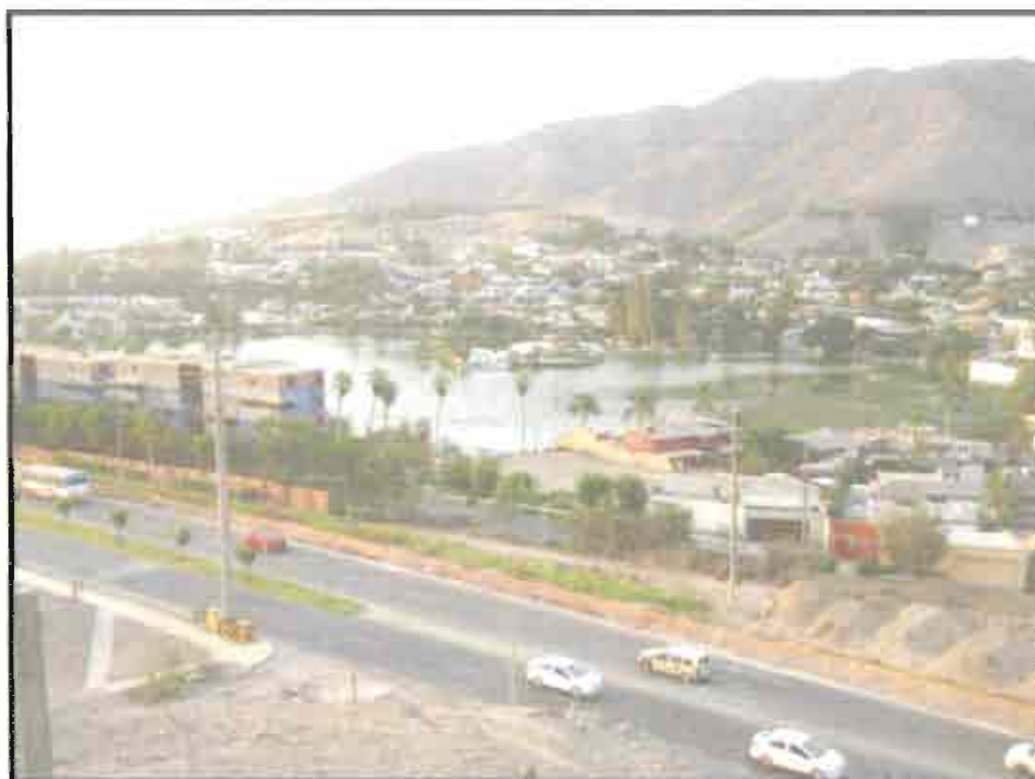




**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO “
MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS
LAGUNAS – DISTRITO DE LA MOLINA”**



INFORME N°03

SETIEMBRE del 2015

TOMO II

**CONSORCIO ROMAHS CONSULTORES
S.A.C. – SMRM**

CONTENIDOS

TOMO I

- Anexo N°.1 Demografía
- Anexo N°.2 Documentos de planificación urbana
- Anexo N°.3 Reportes estadísticos de población y consumos
- Anexo N°.4 Reportes estadísticos de incidencias operativas
- Anexo N°.5 Estudio Topográfico

TOMO II

- Anexo N° 6 Estudio de mecánica de suelos.
- Anexo N° 7 Diagnóstico de Impacto Ambiental.
- Anexo N° 8 Evaluación de los sistemas existentes de agua potable y alcantarillado
- Anexo N° 9 Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal
- Anexo N° 10 Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas
- Anexo N° 11 Modelamiento Hidráulico
- Anexo N° 12 Presupuestos de Inversión con análisis de costos unitarios para ambas alternativas y con el sustento de las cotizaciones
- Anexo N° 13 Estudio de Tráfico

TOMO III

- Anexo N° 14 Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional
- Anexo N° 15 Diseño De Automatización
- Anexo N° 16 Planos de pre diseño de las obras secundarias.
- Anexo N° 17 Intervención Social (se adjunta de file independiente)

TOMO IV

Planos

TOMO V

Planos

ANEXO N° 06

- Estudio de mecánica de suelos.

**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA
ELABORACION DEL ESTUDIO DE
PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL
PROYECTO MEJORAMIENTO Y
REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE
LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS
- DISTRITO DE LA MOLINA**



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 034770
ESP. ESTUDIOS DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

INFORME TECNICO

ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION

PROYECTO:

SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL
ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL
PROYECTO MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS
SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA
URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA
MOLINA

SOLICITANTE:

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN
MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

UBICACION:

DISTRITO : LA MOLINA
PROVINCIA : LIMA
DEPARTAMENTO : LIMA



FEBRERO, 2016

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Alana Abad
CIP N° 14479
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jossy Lovera Asto
CIP N° 156297
Destino de Proyecto

INDICE

1.0 ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objeto del Estudio
- 1.2 Ubicación del Area en Estudio
- 1.3 Características del Proyecto
 - 1.3.1 Obras generales de Agua Potable:
 - 1.3.2 Obras generales de Alcantarillado

2.0 INVESTIGACIONES EFECTUADAS

- 2.1 Antecedentes Geológicos de la Zona
 - 2.1.1 Geomorfología General de la Zona
 - 2.1.2 Geología de la Zona
- 2.2 Sismicidad de la Zona
- 2.3 Trabajos de Campo
 - 2.3.1 Calicatas
 - 2.3.2 Muestreo Disturbado
 - 2.3.3 Registro de Excavaciones
- 2.4 Ensayos de laboratorio
 - 2.4.1 Ensayos Estándar y Especiales
- 2.5 Clasificación de Suelos

3.0 DESCRIPCION DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

4.0 ZONIFICACION GEOTECNICA

- 4.1 Redes Secundarias de Agua Potable
 - 4.1.1 Zona I
- 4.2 Redes Secundarias de Alcantarillado
 - 4.2.1 Zona I

5.0 ANALISIS DE LA CIMENTACION

- 5.1 Redes Secundarias de Alcantarillado
 - 5.1.1 Tipo y Profundidad de los Cimientos
 - 5.1.1.1 Buzones
 - 5.1.1.2 Cámara de Bombeo
 - 5.1.2 Cálculo de la Capacidad Portante
 - 5.1.2.1 Buzones



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Linera Alayo
CIP 14022007
Director del Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. César Augusto Alala Abad
CIP 014470
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

5.1.2.2 Cámara de Bombeo

6.0 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN DE LAS REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

6.1 Redes Secundarias de Agua Potable

6.1.1 Zona I

6.2 Redes Secundarias de Alcantarillado

6.2.1 Zona I

7.0 TRATAMIENTO DE RELLENOS DE ZANJA

8.0 ESTABILIDAD DE TALUDES

9.0 CONTENIDO DE SALES

9.1 Redes Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado

10.0 ASPECTOS SISMICOS

11.0 CANTERAS Y BOTADEROS

11.1 Canteras para Extracción de Material de Construcción

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



ANEXOS

ANEXO I

- Registros de Calicatas

ANEXO II

- Resultado de los Ensayos de Laboratorio

ANEXO III

- Materia Fotográfico

ANEXO IV

- Plano de Ubicación de Calicatas y Perfil Estratigráfico
Plano de Zonificación Geotécnica Inferida

ANEXO V

- Mapa de Zonificación Sísmica del Perú



INFORME TECNICO

1.0 ASPECTOS GENERALES

1.1 Objeto del Estudio

El presente Informe Técnico tiene por objeto realizar un Estudio de Suelos con fines de cimentación del Proyecto *Servicio de Consultoría para la Elaboración del Estudio de Preinversión A Nivel De Perfil del Proyecto Mejoramiento y Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Urb. Club Campestre Las Lagunas - distrito de La Molina*, el mismo que se ha efectuado por medio de trabajos de exploración de campo, ensayos de laboratorio y estudios geológicos, necesarios para definir el perfil estratigráfico del área en estudio, así como sus propiedades de esfuerzo y deformación, proporcionándose las condiciones mínimas de cimentación, indicándose tipo y profundidad de los cimientos, capacidad portante admisible, asentamientos, grado de agresividad al concreto de los cimientos, zonificación a lo largo de las Líneas y condiciones Geológicas – Geotécnicas del terreno.

1.2 Ubicación del Area en Estudio

El terreno en estudio se encuentra ubicado en la Urb. Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima.

Cuenta con un área total de 644 865.54 m², cuyos linderos son los siguientes:

Por el Norte: Con la Av. Ricardo Elias Aparicio

Por el Sur: Con la Av. La Molina

Por el Este: Con el Jr. El Lindero

Por el Oeste: Con la Calle Laguna Chica

1.3 Características del Proyecto

El proyecto consiste:

1.3.1 Obras generales de Agua Potable:

- Redes secundarias de agua potable, las redes y conexiones domiciliarias fueron rehabilitadas al 100%.

Se mejoraran las cámaras para válvula reductora de presión



1.3.2 Obras generales de Alcantarillado

- Redes secundarias de alcantarillado, se rehabilitarán los sistemas de alcantarillado de las siguientes líneas:

Av. La Molina
Av. Laguna Grande
Av. Elias Aparicio
Av. El Velero
Av. El Lindero
Av. La Chalana
Calle El Ancla
Calle El Remo
Calle La Yola
Calle El Foque
Calle La Balza
Calle La Proa
Calle LA Bolla
Calle Genoa
Calle El Faro
Pasaje la Ensenada
Pasaje I
Pasaje G
Calle La Poda
Calle El Junco
Calle La Bitacora
Calle Las Redes
Calle La Fragata
Pasaje Uno

- Estructura (cámaras de bombeo de desagüe), ubicada entre la Av. Laguna Grande y El Velero.



CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Maín Abad
CIP N° 211470
ESR ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Hugo Llavata Soto
CIP N° 201114
Director de Proyecto

2.0 INVESTIGACIONES EFECTUADAS

2.1 Antecedentes Geológicos de la Zona

2.1.1 Geomorfología General de la Zona

Las Unidades Geomorfológicas que comprende la zona son:

- a) Islas
- b) Borde Litoral
- c) Planicies costaneras y Conos deyectivos
- d) Lomas y Cerros Testigos
- e) Valles y quebradas
- f) Estribaciones andinas occidentales
- g) Zona andina

De todas estas unidades el lugar de estudio se encuentra en la Unidad de Planicies costaneras, Conos deyectivos.

Planicies Costaneras y Conos Deyectivos

Es la zona comprendida entre el borde litoral y las estribaciones de la cordillera occidental constituido por una faja angosta de territorio paralela a la línea de costa, adquiriendo mayor amplitud en el Valle del Rimac.

Constituyen amplias superficies cubiertas por gravas y arenas provenientes del transporte y sedimentación del río Rimac.

La planicie la constituye el Cono aluvional del Río Rimac, cuya depresión fue rellenado por materiales aluviales de diferentes granulometrías (bloques, cascajos, arenas, limos y arcillas), formando un potente apilamiento, cuyo grosor completo de desconoce.

Valles y Quebradas

Esta unidad geomorfológica comprende a los valles del Rimac, Lurin, Chillón y Chancay, así como a las quebradas afluentes y a las que discurren directamente al mar.

Presentan un clima seco con un pisco cubierto por depósitos de materiales de poco transporte, provenientes de las estribaciones de la Cordillera Occidental, siendo a su vez estos cubiertos por arena eólica.

Ver Plano Geomorfológico de la Zona





MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LOS LADRANGOS
CHAN CAY - CHOSICA - LIMA - LURIN
ESCALA = 1:100,000

2.1.2 Geología de la Zona

El área que conforma el entorno donde se encuentra las obras proyectadas consistentes en redes de agua y alcantarillado, tienen una variada geología.

De acuerdo a la Geología del lugar, se ha distinguido depósitos aluviales pleistocenos, formando el cono deyectivo del Rio Rimac.

Depósitos Aluvionales Pleistocénicos

En el área en estudio esto depósitos formando conos deyectivos del rio Rimac y quebradas adyacentes ahora secas, ostentando espesores de decenas de metros, lo que se asienta los centros urbanos y agricultura. La litología de estos depósitos Aluviales Pleistocénicos visto a través de terrazas, cortes y perforaciones, comprende conglomerados conteniendo cantos de diferentes tipos y rocas especialmente intrusivas y volcánicas, gravas subangulosas, cuando se trata de conos de depósitos aluviales desérticos debido al poco transporte, arenas con diferentes granulometrias y en menor proporción en limos y arcillas. Todos estos materiales se encuentran interdigitados.



CONSORCIO
INGENIEROS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. César Augusto Araya Abad
CIP N° 04416
EGP ESTUDIO DE VUELOS

CONSORCIO
INGENIEROS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor Manuel Contreras
CIP N° 04416
EGP ESTUDIO DE VUELOS

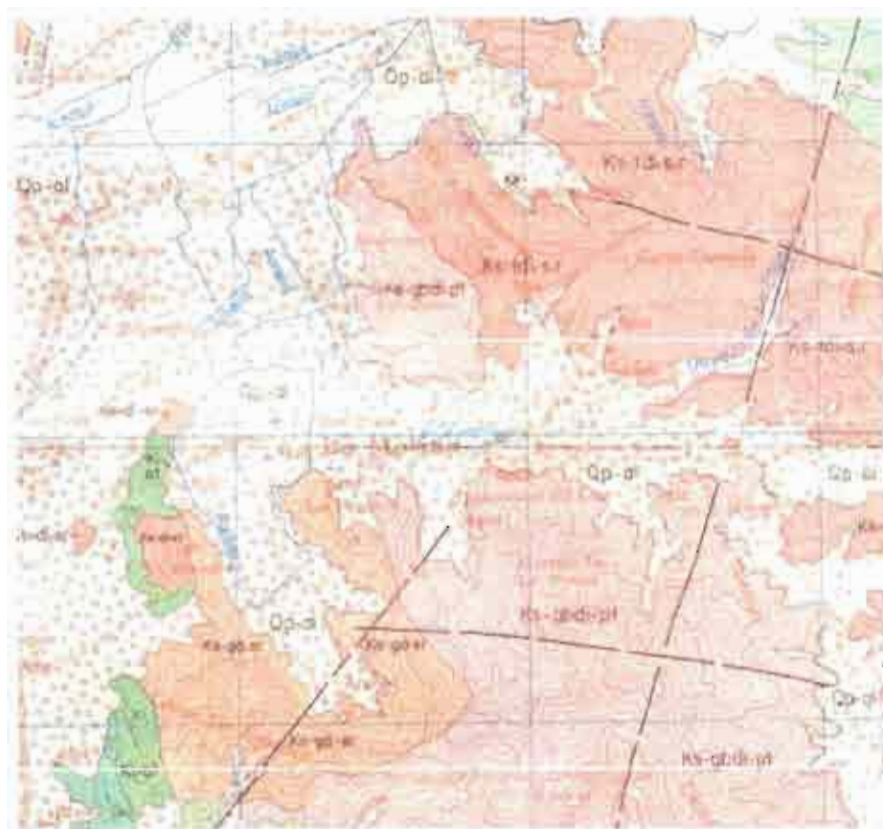
Estudios geofísicos realizados en Lima han demostrado que tanto el aluvial del Rimac como el del Chillón sobrepasan los 400 m de grosor. En La Molina y Canto Grande es considerable el grosor de los depósitos de conos de deyección desérticos, allí se los está explotando como material de construcción, habiéndose llevado de minado hasta más de 70 m de profundidad y sigue el mismo material. En el sector de La Molina el Depósito Aluvial Pleistocénico está constituido por acumulaciones aluviales desérticas del Cuaternario antiguo principalmente por la activación de la quebrada La Molina. La litología de estos depósitos aluviales pleistocénicos está conformada por bloques de roca de naturaleza intrusiva y volcánica y gravas con formas que van de subangulosas a angulosas, arenas de diversas granulometrias y una matriz limosa a limo arcillosa.

- **Ver Plano Geológico de la Zona**



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Alala Abad
CIP N° 014779
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Valeria...



LEYENDA

SISTEMA DE AGUA POTABLE		SISTEMA DE ALCANTARILLADO	
TIPO DE OBRAS	INDICADOR	TIPO DE OBRAS	INDICADOR
RECONSTRUCCION	OP-01	RECONSTRUCCION	OP-01
RECONSTRUCCION	OP-02	RECONSTRUCCION	OP-02
RECONSTRUCCION	OP-03	RECONSTRUCCION	OP-03
RECONSTRUCCION	OP-04	RECONSTRUCCION	OP-04
RECONSTRUCCION	OP-05	RECONSTRUCCION	OP-05
RECONSTRUCCION	OP-06	RECONSTRUCCION	OP-06
RECONSTRUCCION	OP-07	RECONSTRUCCION	OP-07
RECONSTRUCCION	OP-08	RECONSTRUCCION	OP-08
RECONSTRUCCION	OP-09	RECONSTRUCCION	OP-09
RECONSTRUCCION	OP-10	RECONSTRUCCION	OP-10
RECONSTRUCCION	OP-11	RECONSTRUCCION	OP-11
RECONSTRUCCION	OP-12	RECONSTRUCCION	OP-12
RECONSTRUCCION	OP-13	RECONSTRUCCION	OP-13
RECONSTRUCCION	OP-14	RECONSTRUCCION	OP-14
RECONSTRUCCION	OP-15	RECONSTRUCCION	OP-15
RECONSTRUCCION	OP-16	RECONSTRUCCION	OP-16
RECONSTRUCCION	OP-17	RECONSTRUCCION	OP-17
RECONSTRUCCION	OP-18	RECONSTRUCCION	OP-18
RECONSTRUCCION	OP-19	RECONSTRUCCION	OP-19
RECONSTRUCCION	OP-20	RECONSTRUCCION	OP-20
RECONSTRUCCION	OP-21	RECONSTRUCCION	OP-21
RECONSTRUCCION	OP-22	RECONSTRUCCION	OP-22
RECONSTRUCCION	OP-23	RECONSTRUCCION	OP-23
RECONSTRUCCION	OP-24	RECONSTRUCCION	OP-24
RECONSTRUCCION	OP-25	RECONSTRUCCION	OP-25
RECONSTRUCCION	OP-26	RECONSTRUCCION	OP-26
RECONSTRUCCION	OP-27	RECONSTRUCCION	OP-27
RECONSTRUCCION	OP-28	RECONSTRUCCION	OP-28
RECONSTRUCCION	OP-29	RECONSTRUCCION	OP-29
RECONSTRUCCION	OP-30	RECONSTRUCCION	OP-30
RECONSTRUCCION	OP-31	RECONSTRUCCION	OP-31
RECONSTRUCCION	OP-32	RECONSTRUCCION	OP-32
RECONSTRUCCION	OP-33	RECONSTRUCCION	OP-33
RECONSTRUCCION	OP-34	RECONSTRUCCION	OP-34
RECONSTRUCCION	OP-35	RECONSTRUCCION	OP-35
RECONSTRUCCION	OP-36	RECONSTRUCCION	OP-36
RECONSTRUCCION	OP-37	RECONSTRUCCION	OP-37
RECONSTRUCCION	OP-38	RECONSTRUCCION	OP-38
RECONSTRUCCION	OP-39	RECONSTRUCCION	OP-39
RECONSTRUCCION	OP-40	RECONSTRUCCION	OP-40
RECONSTRUCCION	OP-41	RECONSTRUCCION	OP-41
RECONSTRUCCION	OP-42	RECONSTRUCCION	OP-42
RECONSTRUCCION	OP-43	RECONSTRUCCION	OP-43
RECONSTRUCCION	OP-44	RECONSTRUCCION	OP-44
RECONSTRUCCION	OP-45	RECONSTRUCCION	OP-45
RECONSTRUCCION	OP-46	RECONSTRUCCION	OP-46
RECONSTRUCCION	OP-47	RECONSTRUCCION	OP-47
RECONSTRUCCION	OP-48	RECONSTRUCCION	OP-48
RECONSTRUCCION	OP-49	RECONSTRUCCION	OP-49
RECONSTRUCCION	OP-50	RECONSTRUCCION	OP-50
RECONSTRUCCION	OP-51	RECONSTRUCCION	OP-51
RECONSTRUCCION	OP-52	RECONSTRUCCION	OP-52
RECONSTRUCCION	OP-53	RECONSTRUCCION	OP-53
RECONSTRUCCION	OP-54	RECONSTRUCCION	OP-54
RECONSTRUCCION	OP-55	RECONSTRUCCION	OP-55
RECONSTRUCCION	OP-56	RECONSTRUCCION	OP-56
RECONSTRUCCION	OP-57	RECONSTRUCCION	OP-57
RECONSTRUCCION	OP-58	RECONSTRUCCION	OP-58
RECONSTRUCCION	OP-59	RECONSTRUCCION	OP-59
RECONSTRUCCION	OP-60	RECONSTRUCCION	OP-60
RECONSTRUCCION	OP-61	RECONSTRUCCION	OP-61
RECONSTRUCCION	OP-62	RECONSTRUCCION	OP-62
RECONSTRUCCION	OP-63	RECONSTRUCCION	OP-63
RECONSTRUCCION	OP-64	RECONSTRUCCION	OP-64
RECONSTRUCCION	OP-65	RECONSTRUCCION	OP-65
RECONSTRUCCION	OP-66	RECONSTRUCCION	OP-66
RECONSTRUCCION	OP-67	RECONSTRUCCION	OP-67
RECONSTRUCCION	OP-68	RECONSTRUCCION	OP-68
RECONSTRUCCION	OP-69	RECONSTRUCCION	OP-69
RECONSTRUCCION	OP-70	RECONSTRUCCION	OP-70
RECONSTRUCCION	OP-71	RECONSTRUCCION	OP-71
RECONSTRUCCION	OP-72	RECONSTRUCCION	OP-72
RECONSTRUCCION	OP-73	RECONSTRUCCION	OP-73
RECONSTRUCCION	OP-74	RECONSTRUCCION	OP-74
RECONSTRUCCION	OP-75	RECONSTRUCCION	OP-75
RECONSTRUCCION	OP-76	RECONSTRUCCION	OP-76
RECONSTRUCCION	OP-77	RECONSTRUCCION	OP-77
RECONSTRUCCION	OP-78	RECONSTRUCCION	OP-78
RECONSTRUCCION	OP-79	RECONSTRUCCION	OP-79
RECONSTRUCCION	OP-80	RECONSTRUCCION	OP-80
RECONSTRUCCION	OP-81	RECONSTRUCCION	OP-81
RECONSTRUCCION	OP-82	RECONSTRUCCION	OP-82
RECONSTRUCCION	OP-83	RECONSTRUCCION	OP-83
RECONSTRUCCION	OP-84	RECONSTRUCCION	OP-84
RECONSTRUCCION	OP-85	RECONSTRUCCION	OP-85
RECONSTRUCCION	OP-86	RECONSTRUCCION	OP-86
RECONSTRUCCION	OP-87	RECONSTRUCCION	OP-87
RECONSTRUCCION	OP-88	RECONSTRUCCION	OP-88
RECONSTRUCCION	OP-89	RECONSTRUCCION	OP-89
RECONSTRUCCION	OP-90	RECONSTRUCCION	OP-90
RECONSTRUCCION	OP-91	RECONSTRUCCION	OP-91
RECONSTRUCCION	OP-92	RECONSTRUCCION	OP-92
RECONSTRUCCION	OP-93	RECONSTRUCCION	OP-93
RECONSTRUCCION	OP-94	RECONSTRUCCION	OP-94
RECONSTRUCCION	OP-95	RECONSTRUCCION	OP-95
RECONSTRUCCION	OP-96	RECONSTRUCCION	OP-96
RECONSTRUCCION	OP-97	RECONSTRUCCION	OP-97
RECONSTRUCCION	OP-98	RECONSTRUCCION	OP-98
RECONSTRUCCION	OP-99	RECONSTRUCCION	OP-99
RECONSTRUCCION	OP-100	RECONSTRUCCION	OP-100



CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAS
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP N° 67440
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAS
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyera Arto
CIP N° 168207
Director de Proyecto

2.2 Sismicidad de la Zona

La actividad sísmica en el departamento de Lima, donde se ubica el área en estudio, es de origen tectónico, y manifiesta una estructura interna compleja debido a la interacción por subducción de las placas tectónicas de Nazca y Sudamericana.

En general, la zona está frecuentemente sujeta a sismos de variada intensidad, con epicentros tanto profundos como superficiales, por encontrarse dentro de la llamada zona de transición sismotectónica continental del Bloque Norte-Centro del Perú, la cual coincide con los paralelos 12° y 13° de Latitud Sur.

Algunos sismos que afectan la zona son causados también por la Fosa Tectónica de Lima que pertenece al Plano de Wadati-Benioff, y son originados principalmente por la disipación de la energía acumulada a lo largo de fallas, o por las rupturas de la corteza terrestre.

Según el Mapa Preliminar de Regionalización Sismo-tectónica e Intensidades Máximas Posibles, publicado por el Instituto Geográfico Nacional, el departamento de Lima se encuentra dentro de la zona de alta actividad sísmica, con profundidades hipo-centrales mayores a 60 km y con sismos de intensidades posibles de VIII en la escala de Mercalli. Para la zona de Lima se cuentan con registros de eventos sísmicos históricos desde el año 1513. A partir del año 1906 se dispone de un registro instrumental. Los principales sismos registrados que han afectado a la ciudad de Lima se indican en el presente cuadro.

Ver Anexo V – Mapa de Zonificación Sísmica del Perú



Fecha	Magnitud	Nombre
13 de noviembre, 1555	8.4 ¹	Lima de 1555
17 de julio, 1578	7.5	Villa de Santa María de Cañete de 1578
9 de julio, 1586	8,0	Lima y Callao de 1586
19 de octubre, 1609	8,5	Lima y Callao de 1609
27 de noviembre, 1630	9,3	Lima y Callao de 1630
13 de noviembre, 1655	8,0	Lima y Callao de 1655
17 de junio, 1678	8,0	Lima y Callao de 1678
20 de octubre de 1687	8,0 8,5	Lima y Callao de 1687
14 de julio de 1699	7,0	Lima de 1699
28 de octubre, 1746	8.4	Lima y Callao de 1746
26 de enero, 1777	7,0	Lima de 1777
1 de diciembre, 1806	8,4	Lima de 1806
30 de marzo, 1828	8,0	Lima de 1828
8 de octubre, 1831	7,0	Sur del Perú de 1831
20 de septiembre, 1898	6,0	Callao de 1898
4 de marzo, 1904	6,4	Lima y Callao de 1904
12 de diciembre, 1908	8,2	Costa central del Perú de 1908
11 de marzo, 1926	6,0	Lima de 1926
19 de enero, 1932	7,7	Huacho de 1932
5 de marzo, 1935	6,0	Norte del Perú de 1935
24 de mayo, 1940	8,2	Lima y Callao de 1940
15 de junio, 1945	5,0	Lima de 1945
31 de enero, 1951	7,0	Lima de 1951
21 de abril, 1954	6,2	Cañete-Chincha de 1954
17 de octubre, 1966	7,5	Lima y Callao de 1966
3 de octubre, 1974	7,2	Lima de 1974
29 de mayo, 1990	7,0	San Martín de 1990
8 de abril, 1993	6,0	Lima de 1993
29 de marzo, 2008	5,3	Callao del 2008

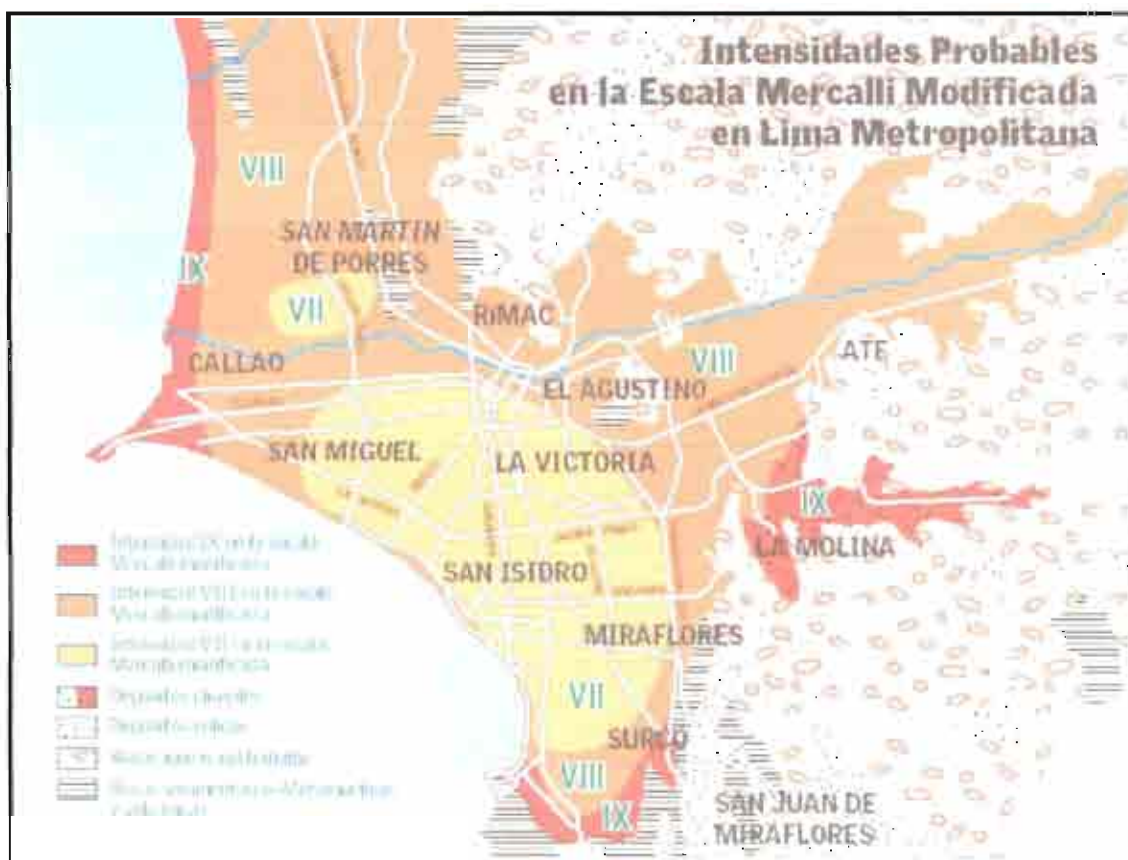


CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Alaña Abad
CIP N° 4776
ESP ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor Hugo...



Mapa de Intensidades probables en la Escala de Mercalli Modificada en Lima Metropolitana
Fuente: Revista Caretas Agosto 2007



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Atala Acad
C.E. 10000
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor Manuel López Arco
C.E. 10000
Esp. de Ingeniería

2.3 Trabajos de Campo

2.3.1 Calicatas

Con la finalidad de definir el perfil estratigráfico del área en estudio, se han realizado 10 calicatas en el sector de redes de agua y alcantarillado, distribuidos convenientemente en el área en estudio, alcanzando las siguientes profundidades:

CUADRO DE CALICATAS

Redes de Agua y Alcantarillado

Calicata N°	Profundidad (m)	Ubicación	Observaciones
C-1 Cámara de Bombeo de desagüe	2.00	Av. Laguna Grande	Arena con limos y gravas angulosas en un 25%- 30%
C-2	2.00	Av. Laguna Grande con calle La Balsa	Arena con limos y gravas angulosas en un 10%- 15%
C-3	2.00	Av. La Universidad con calle La Balsa	Arena de grano medio a grueso
C-4	2.00	Calle La Chalana	Arena con gravas angulosas en un 10%- 15%
C-5	2.00	Av. Laguna Grande	Arena con gravas angulosas en un 30%- 35%
C-6	2.30	Calle El Velero	Arena con gravas angulosas en un 15%- 20%
C-7	2.00	Calle El Velero y calle El Remo	Arena con limos de grano medio. A la profundidad de 1.10 m se encontró una tubería de concreto 6".
C-8	2.20	Av. Laguna Grande	Arena con gravas angulosas en un 30%- 35%
C-9	2.20	Av. Ricardo Elias Aparicio y calle Monte Bello	Arena de grano fino
C-10	2.00	Av. Ricardo Elias Aparicio y calle El Lindero	Arena de grano medio a grueso.

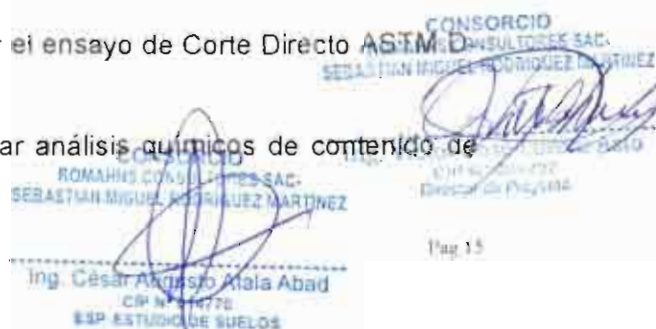
- Ver Material Fotográfico - Anexo III.
- Ver Plano de Ubicación de Calicatas - Anexo IV.

2.3.2 Muestreo Disturbado

Se extrajeron muestras disturbadas de cada uno de los tipos de suelos encontrados, en cantidad suficiente como para realizar los ensayos estándar de clasificación e identificación de suelos.

Además se extrajo muestras a fin de realizar el ensayo de Corte Directo ASTM D 3080.

Así mismo se extrajo muestras para efectuar análisis químicos de contenido de sales agresivas al concreto.



2.3.3 Registro de Excavaciones

Paralelamente al muestreo se realizó el registro de cada una de las calicatas, mostrándose las principales características de los tipos de suelos encontrados, tales como: espesor, humedad, plasticidad, etc. **Ver Registros de Campo - Anexo I.**

2.4 Ensayos de laboratorio

Los ensayos de laboratorio se han realizado en el Laboratorio de CAA Ingenieros Consultores Eirl y en el Laboratorio de Análisis de Suelo y Agua -LASA Ingenieros, de acuerdo a la siguiente relación:

2.4.1 Ensayos Estándar y Especiales

- Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422.
- Límite Líquido ASTM D-4318
- Límite Plástico ASTM D-4318
- Contenido de Humedad ASTM D-2426
- Peso Volumétrico NTP 339.139
- Corte Directo ASTM D-3080
- Clasificación SUCS ASTM D-2487
- Cloruros ASTM D-512
- Sulfatos ASTM D-516
- Ph MTC E 129
- Conductividad ASTM D-1125

Ver Resultados de Ensayos de Laboratorio - Anexo II.

2.5 Clasificación de Suelos

Los suelos han sido clasificados de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), según se muestra en el siguiente cuadro:



CUADRO DE CLASIFICACION

Calicata N°	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
Prof. (m)	0.60 - 2.00	0.20 - 2.00	0.30 - 2.00	0.20 - 2.00	0.20 - 2.00
Ret. No. 4	26.21	20.25	12.75	16.35	36.05
Pasa No. 200	9.04	11.28	4.05	2.18	3.26
L.L.	---	---	---	---	---
I.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
SUCS	SP - SM	SP - SM	SP	SP	SP

Calicata N°	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10
Prof. (m)	1.30 - 2.30	0.40 - 2.00	0.30 - 2.20	0.80 - 2.20	0.30 - 2.30
Ret. No. 4		1.90	34.85	0.20	13.40
Pasa No. 200	2.50	6.42	2.45	3.25	4.12
L.L.	---	---	---	---	---
I.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
SUCS	SP	SP - SM	SP	SP	SP



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Kala Abad
2016/07/26
ESH ESTUDIOS DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Manuel Lovera Azco
2016/07/26
Director de Proyecto

3.0 DESCRIPCION DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados, se presenta la siguiente conformación:

En la calicata C-1 (cámara de bombeo) se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.60m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 25-30%, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas de ¾"-1½" en un 10%-15% y tamaño máximo de 10", en estado semicompacto.

En la calicata C-2 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas de ½" aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 10-15%, no plástica, color beige, húmeda, con gravas angulosas de 3/8"-1" en un 5%-10% y tamaño máximo de 8", en estado semicompacto.

En la calicata C-3 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m arenas de grano medio a grueso, no plásticas, de color beige, poco húmedas y gravas angulosas de tamaño máximo de 18", en estado semicompacto.

En la calicata C-4 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 10-15%, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas de ¾"-1" en un 5%-10% y tamaño máximo de 8", en estado semicompacto.

En la calicata C-5 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con raíces y gravas angulosas de 1" aisladas en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano grueso, con gravas angulosas en un 30-35%, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas de 1"-2" en un 5%-10% y tamaño máximo de 4", en



RODRIGO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CONS-014779
EOP ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
RODRIGO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor
EOP ESTUDIO DE SUELOS
EOP ESTUDIO DE SUELOS

estado semicompacto.

En la calicata C-6 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravillas de $\frac{1}{2}$ " aisladas en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad de 1.30m con un material removido, consistentes en arenas de grano grueso, no plásticas, color beige, poco húmedas, semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.30m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 15-20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas de $\frac{3}{8}$ "-1" en un 5%-10% y tamaño máximo de 5", en estado semicompacto.

Nota: a la profundidad de 1.10m se presenta una tubería de concreto de 6".

En la calicata C-7 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.40m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio, color beige, no plásticas, poco húmedas, con gravas angulosas de tamaño máximo 5", en estado semicompacto.

En la calicata C-8 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas de $\frac{1}{2}$ " aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano grueso, con gravas angulosas en un 30-35%, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas de 1"-2" en un 10%-15% y tamaño máximo de 8", en estado semicompacto.

En la calicata C-9 se presenta un material removido conformado por arenas de grano fino, con presencia de gravas de $\frac{1}{2}$ " aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano fino, no plásticas de color beige, húmedas, con micas, en estado semicompacto.

En la calicata C-10 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso, no plásticas, color beige, poco húmedas, con gravas angulosas de $\frac{3}{4}$ " aisladas estado semicompacto.

4.0 ZONIFICACION GEOTECNICA

De acuerdo a la descripción del perfil estratigráfico y al plano de zonificación, se presentan:

4.1 Redes Secundarias de Agua Potable

4.1.1 Zona I

Se presentan material removido con espesores que varían entre 0.20 m – 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m – 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, en estado semicompacto.

4.2 Redes Secundarias de Alcantarillado

4.2.1 Zona I

Se presenta material removido con espesores que varían entre 0.20 m – 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m – 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, en estado semicompacto.

Ver Plano de Zonificación Geotécnica – Anexo IV



CONSORCIO
ROMAINO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP N° 044778
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAINO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Hugo Lovera Asto
CIP N° 651297
Director de Proyecto

5.0 ANALISIS DE LA CIMENTACION

5.1 Redes Secundarias de Alcantarillado

5.1.1 Tipo y Profundidad de los Cimientos

5.1.1.1 Buzones

De acuerdo a la descripción del perfil estratigráfico, los cimientos se apoyarán sobre las arenas de grano medio a grueso, no plásticas, en estado semicompacto, a una profundidad de 1.00 m, medido con respecto al nivel del terreno actual, por medio de una losa de concreto.

5.1.1.2 Cámara de Bombeo de Desagüe

Los cimientos se apoyarán sobre las arenas limosas con gravas angulosas, no plásticas, en estado semicompacto, a una profundidad de 1.50 m, medido con respecto al nivel del terreno actual, por medio de una platea de cimentación.

5.1.2 Cálculo de la Capacidad Portante

5.1.2.1 Buzones

A la profundidad antes mencionada los cimientos se apoyarán sobre las arenas de grano medio a grueso, no plástica, en estado semicompacto, cuyas características de resistencia están dados principalmente por el ensayo de Corte Directo, efectuado con una muestra de la calicata C-7 de 0.40 – 2.00 m presentando los siguientes resultados:

Cohesión (C) = 0.00 Kg/cm²

Angulo de Fricción Interna (ϕ) = 30.0°

Luego, considerando la teoría de Karl Terzaghi, la Capacidad Portante Admisible se puede calcular mediante la siguiente relación:

$$q_{ad} = \frac{I}{FS} \left[\gamma D_f N_q + 0.3 \gamma B N_\gamma \right]$$

Peso Volumétrico del Suelo γ = 1.64 gr/cm³

Ancho del Cimiento B = 0.90 m

Profundidad de Cimentación D_f = 1.00 m.

Factor de Seguridad FS = 3.00

Factores Adimensionales función de ϕ (N_q, N_γ)

Reemplazando valores, se obtiene:



$$q_{ad} = 1.00 \text{ Kg/cm}^2$$

Cálculo de Asentamientos

Los asentamientos elásticos, están dados por la siguiente relación (Harr 1966).

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s} (1 - \mu_s^2) \alpha$$

Donde:

Ancho de Cimiento	B	= 0.90 m
Presión Admisible	q_o	= 1.00 Kg/cm ²
Relación de Poisson	μ_s	= 0.25
Módulo de Elasticidad	E_s	= 150 Kg/cm ²
Factor de forma, Coeficiente Adimensional	α	= 1.00

Reemplazando valores se obtiene:

$$Se = 0.56 \text{ cms}$$

Empujes Laterales

Para la determinación de los empujes laterales sobre entibamientos y calzaduras, se empleará una distribución triangular de presiones. El empuje total puede determinarse mediante la siguiente relación:

$$E_A = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_A$$

Donde:

K_A	: Coeficiente activo de presiones
H	: Altura de muro (m)
γ	: Peso volumétrico de masa (1.64 gr/cm ³)
$K_A = \text{Tag}^2 (45 - \phi/2)$	
Para $\phi = 30.0^\circ$	
$K_A = 0.33$	



5.1.2.2 Cámara de Bombeo de Desagüe

A la profundidad antes mencionada los buzones se apoyarán sobre arenas limosas con gravas angulosas, no plástica, en estado semicompacto, cuyas características de resistencia están dados principalmente por los resultados del ensayo de Corte Directo, efectuado con una muestra de la calicata C-1(CB) de 0.60 – 2.00 m

presentando los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{Cohesión (C)} &= 0.00 \text{ Kg/cm}^2 \\ \text{Angulo de Fricción Interna } (\phi) &= 32.0^\circ \end{aligned}$$

Luego, considerando la teoría de Karl Terzaghi, la Capacidad Portante Admisible se puede calcular mediante la siguiente relación:

$$q_{ad} = \frac{I}{FS} \left[\gamma D_f N_q + 0.4 \gamma B N_\gamma \right]$$

Peso Volumétrico del Suelo	γ	= 1.68 gr/cm ³
Ancho del Cimiento	B	= 2.00 m
Profundidad de Cimentación	D _f	= 1.50 m.
Factor de Seguridad	FS	= 3.00
Factores Adimensionales función de ϕ	N _q , N _γ	

Reemplazando valores, se obtiene:

$$q_{ad} = 1.35 \text{ Kg/cm}^2$$

Cálculo de Asentamientos

Los asentamientos elásticos, están dados por la siguiente relación (Harr 1966).

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s} (1 - \mu_s^2) \alpha$$

Dónde:

Ancho de Cimiento	B	= 2.00 m
Presión Admisible	q _o	= 1.35 Kg/cm ²
Relación de Poisson	μ _s	= 0.25
Módulo de Elasticidad	E _s	= 200 Kg/cm ²
Factor de forma, Coeficiente Adimensional α		= 0.90

Reemplazando valores se obtiene:

$$Se = 1.14 \text{ cms}$$

Empujes Laterales

Para la determinación de los empujes laterales sobre entibamientos y calzaduras, se empleará una distribución triangular de presiones. El empuje total puede determinarse mediante la siguiente relación:



$$E_A = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_A$$

Donde:

K_A : Coeficiente activo de presiones

H : Altura de muro (m)

γ : Peso volumétrico de masa (1.68 gr/cm³)

$K_A = \tan^2 (45 - \phi/2)$

Para $\phi = 32.0^\circ$

$K_A = 0.31$.

6.0 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN DE LAS REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

6.1 Redes Secundarias de Agua Potable

6.1.1 Zona I

Se presenta material removido con espesores que varían entre 0.20 m – 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m – 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, en estado semicomacto.

Estos suelos de acuerdo a sus características, ofrecen buenas condiciones de apoyo a las tuberías, que pueden ser excavados manualmente o con equipo mecánico.

Para la excavación de las zanjas y tendido de las tuberías, se recomienda utilizar entibamiento a partir de 1.00 m de profundidad, para mantener estable las paredes.

Considerar un empuje activo de $K_A=0.33$, con una densidad de $\gamma=1.64$ grs/cm³.

Para el relleno de la zanja se podrá emplear el mismo material de la zona,

descartando los rellenos superficiales, raíces y partículas mayores de 3",

compactado por capas al 95% de la Máxima Densidad Seca del Proctor

Modificado ASTM D-1557.

6.2 Redes Secundarias de Alcantarillado

6.2.1 Zona I

Se presenta material removido con espesores que varían entre 0.20 m – 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m – 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 014770
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

SEDAPAL
Equipo Gestión
Zona Centro
EGPC
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lorente Azúa
CIP N° 145447
Director de Proyecto

beige, poco húmedas, en estado semicompacto.

Estos suelos de acuerdo a sus características, ofrecen buenas condiciones de apoyo a las tuberías, que pueden ser excavados manualmente o con equipo mecánico.

Para la excavación de las zanjas y tendido de las tuberías, se recomienda utilizar entibamiento a partir de 1.50 m de profundidad, para mantener estable las paredes.

Considerar un empuje activo de $K_A=0.33$, con una densidad de $\gamma=1.64\text{grs/cm}^3$.

Para el relleno de la zanja se podrá emplear el mismo material de la zona, descartando los rellenos superficiales, raíces y partículas mayores de 3", compactado por capas al 95% de la Máxima Densidad Seca del Proctor Modificado ASTM D-1557.

7.0 TRATAMIENTO DE RELLENOS DE ZANJA

Para el relleno final de la zanja se deberá seguir el siguiente tratamiento:

- ✓ El relleno final de la zanja se podrá emplear el mismo material excavado de la zona, descartando los rellenos superficiales, raíces y partículas mayores de 3", compactado por capas al 95% de la Máxima Densidad Seca del Proctor Modificado ASTM D-1557.

8.0 ESTABILIDAD DE TALUDES

Se recomienda entibamiento o apuntalamiento en las zanjas a partir de 1.00 m en las redes de agua y 1.50 m en las redes de alcantarillado a fin de prevenir hundimiento o derrumbes de las paredes de las zanjas o áreas adyacentes a las mismas.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Azala Abad
CIP N° 114730
ESP ESPECIALISTA EN SUELOS

SEDAPAL
Equipo Gestión
Proyectos Centro
EGPC
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Hugo Cervera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto


9.0 CONTENIDO DE SALES

Los resultados del análisis físico-químico efectuado con muestras representativas del subsuelo, muestra los siguientes valores:

9.1 Redes Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado

Calicata N°	Profundidad (m)	Presencia en suelo	p.p.m.	Salinidad (ds/m)	Ataque ácido	Grado Relativo	Observaciones	Cemento/tipo/ recomendaciones
CB-C1 Cámara Bombeo de desagüe	0.60 – 2.00	Sulfatos	449.08	—	—	Despreciable	No ocasiona ataque químico al concreto de la cimentación	Cemento Portland I
		Cloruros	172.41	—	—	Despreciable	No ocasiona ataque químico a la corrosión de armaduras o elementos metálicos	—
		Conductividad (C.E.)	—	7.00	—	Ligeramente salino	No presenta problemas de lixiviación	—
		pH	—	—	7.40	Despreciable	No presenta elemento ácido que pueda atacar al concreto	—

Ver Anexo II – Resultados de Análisis de Laboratorio

Calicata N°	Profundidad (m)	Presencia en suelo	p.p.m.	Salinidad (ds/m)	Ataque ácido	Grado Relativo	Observaciones	Cemento/tipo/ recomendaciones
C-5	0.20 – 2.00	Sulfato	249.28	—	—	Despreciable	No ocasiona ataque químico al concreto de la cimentación	Cemento Portland I
		Cloruros	50.92	—	—	Despreciable	No ocasiona ataque químico a la corrosión de armaduras o elementos metálicos	
		Conductividad (C.E.)	—	3.20	—	Muy ligeramente salino	No presenta problemas de lixiviación	
		pH	—	—	7.60	Despreciable	No presenta elemento ácido que pueda atacar al concreto	

Ver Anexo II – Resultados de Análisis de Laboratorio


 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 HORAMANS CONSULTORES SAC
 CIP 17064719
 ESP ESTUDIO DE SUELOS

Ing. Victor José Lloves Ayala
 UPM - SEDAPAL
 Gerente de Proyecto

Calicata N°	Profundidad (m)	Presencia en suelo	p.p.m.	Salinidad (ds/m)	Ataque ácido	Grado Relativo	Observaciones	Cemento/tipo/recomendaciones
C-8	0.30 – 2.20	Sulfatos	34.58	---	---	Despreciable	No ocasiona ataque químico al concreto de la cimentación	Cemento Portland I
		Cloruros	14.47	---	---	Despreciable	No ocasiona ataque químico a la corrosión de armaduras o elementos metálicos	---
		Conductividad (C.E.)	---	0.40	---	No salino	No presenta problemas de lixiviación	---
		pH	---	---	7.70	Despreciable	No presenta elemento ácido que pueda atacar al concreto	---

Ver Anexo II – Resultados de Análisis de Laboratorio

Calicata N°	Profundidad (m)	Presencia en suelo	p.p.m.	Salinidad (ds/m)	Ataque ácido	Grado Relativo	Observaciones	Cemento/tipo/recomendaciones
C-10	0.30 – 2.00	Sulfatos	69.82	---	---	Despreciable	No ocasiona ataque químico al concreto de la cimentación	Cemento Portland I
		Cloruros	19.89	---	---	Despreciable	No ocasiona ataque químico a la corrosión de armaduras o elementos metálicos	---
		Conductividad (C.E.)	---	1.40	---	No salino	No presenta problemas de lixiviación	---
		pH	---	---	7.70	Despreciable	No presenta elemento ácido que pueda atacar al concreto	---

Ver Anexo II – Resultados de Análisis de Laboratorio

De acuerdo a la Norma E050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, el límite máximo aceptable de ion cloro presente en el suelo es de 0.2% (2,000 ppm). Así mismo el contenido de sulfatos soluble en agua

CONSORCIO
ROMAR CONSULTORES S.A.S.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
CIP 10114770
ESP. INGENIERO DE SUELOS

presente en el suelo como porcentaje en peso, presenta los siguientes limites:

CONCRETO EXPUESTO A SOLUCIONES DE SULFATOS

Exposición a sulfatos	Sulfato soluble en agua (SO ₄) ¹ , presente en el suelo, % en peso	Sulfato (SO ₄) en agua ppm	Tipo de cemento	Concreto con agregado de peso normal Relación máxima agua/cemento en peso ¹	Concreto con agregados de peso normal y ligero Resistencia mínima a compresión, f'c MPa ¹
Depreciable	0.00≤SO ₄ <0.10	0.00≤SO ₄ <150	—		
Moderado ²	0.10≤SO ₄ <0.10	150≤SO ₄ <1500	II, IP(MS), IS(MS), P(MS), IP(M)(MS), I(SM)(MS)	0.50	28
Severo	0.20≤SO ₄ <2.00	1500≤SO ₄ <10000	V	0.45	31
Muy Severo	SO ₄ >2.10	SO ₄ >10000	V mas puzolana ³	0.45	31

- 1 Puede requerirse una relación agua-cemento menor o una resistencia mas alta para lograr baja permeabilidad, protección contra la corrosión de elementos metalicos embebido, o contra congelamiento y deshielo.
- 2 Agua de mar
- 3 Puzolana que se ha determinado por medio de ensayos o por experiencia que mejora la resistencia a sulfatos cuando se usa en concretos que contiene Cementos Tipo V.

Los valores se encuentran se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de agresividad al concreto, pudiéndose emplear por lo tanto Cemento Pórtland Tipo I en la preparación del concreto en buzones, cajas de agua y otras estructuras.

El pH indica que el suelo no presenta elementos ácidos que pueda atacar al concreto.

En la conductividad los valores obtenidos indican que el suelo es no salino a ligeramente salino, sin embargo este parámetro no refleja el problema de lixiviación.

Sin embargo en el sistema de alcantarillado, considerando la agresividad interna de las aguas residuales, se empleará en general Cemento Pórtland Tipo V en la preparación del concreto de los cimientos, buzones y otros elementos estructurales de concreto armado, que estén en contacto con el desagüe, así como un aditivo hidrófugo Tipo EUCO DM de Química Suiza o Plastiment HE 98 de Sika o similar, a fin de impedir la corrosión del acero de refuerzo.

10.0 ASPECTOS SISMICOS

De acuerdo a la Información Sismológica, en el Departamento de Lima se han producido sismos con intensidades promedio de VII - VIII, según la Escala de Mercalli Modificada.

Por otra parte la zona en estudio se encuentra ubicada en la Zona 3 del Mapa de

CONSORCIO ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Jacobo Lozano Asta
Equipo Técnico 0-1207
Proyecto Sistema de Agua

CONSORCIO ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Alaña Abad
CIN N° 26270
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

Zonificación Sísmica del Perú, de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E.030-Diseño Sismo Resistente.

La fuerza cortante total (V) puede calcularse de acuerdo a las Normas de Diseño Sismo Resistente según la siguiente relación:

$$V = \frac{Z \times U \times S \times C \times P}{R}$$

Donde:

S = Factor Suelo
Ts = Período Predominante
Z = Factor de Zona

Sector	Zona Geotécnica	Tipo de suelo	S	Ts (seg)	Z(g)
Redes Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado	Zona I	Arenas de grano medio a grueso, en estado semicompacto	1.4	0.9	0.4
Cámara de Bombeo de desagüe	---	Arenas limosas con gravas angulosas, no plásticas, en estado semicompacto	1.4	0.9	0.4

Ver Anexo V – Mapa de Zonificación Sísmica del Perú

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Alata Abad
CIP N° 114779
ESP ESTUDIOS Y DISEÑO



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 658202
Director de Proyecto

11.0 CANTERAS Y BOTADEROS

11.1 Canteras para Extracción de Material de Construcción

CANTERA JICAMARCA

Ubicación.- Se localiza en el sector denominado Jicamarca lado derecho de la quebrada Jicamarca – Distrito de Lurigancho – Lima

• **Tipo de Material.-**

- Piedra 1/4" (confitillo chancado),
- Piedra chancada de 3/4" ó 1/2",
- Piedra de zanja o cimentación,
- Arena lavada,
- Arena chancada y arena tierra.

Tipo de Explotación.- Será necesario el empleo de un tractor sobre oruga para la acumulación y cargador frontal.

Usos.- Afirmado y concreto.



CONSORCIO
ROMANNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Alata Abad
CIP 1411778
ESV ESTUDIOS DE SUELOS

CONSORCIO
ROMANNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Llovera Asio
CIP 1411778
Gerente de Proyecto

CANTERA CARAPONGO

Ubicación.- Ubicado entre el distrito Lurigancho, Provincia de Lima y Departamento de Lima, a una a una altitud aproximada de 560 a 950 m.s.n.m.

Tipo de Material.-

- Piedra 1/4" (Confitillo chancado).
- Piedra Chancada de 3/4" y 1/2"
- Piedra de Zanja o Cimentación.
- Afirmado
- Arena Natural.
- Arena Gruesa Procesada.
- Arena Zarandeada.
- Arena Chancada y Arena Tierra.

Usos.- Afirmado y concreto.



CANTERA CALLAO

Ubicación.- Ubicado en la Av. Néstor Gambeta S/N Puerta 6 Base Naval, en la Provincia del Callao a orillas del Río Rimac.

Tipo de Material.-

- Piedra chancada
- Base Granular.
- Sub Base.
- Arena Gruesa de Río.
- Hormigón.

Usos.- Afirmado, concreto, base y sub-base



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Víctor Luis Cervantes Asio
CIP 14052017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Atala Abad
CIP 14117711
EST. ESTUDIOS DE SUELOS

CANTERA LURIN

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de Lurín, Departamento de Lima, Provincia de Lima, en la costa peruana a 3.75 km, del litoral costero a la altura del Km. 39.5 de la Panamericana Sur.

Tipo de Material.-

- Piedra ¼" (Confitillo chancado).
- Piedra Chancada ¾" y ½"
- Arena Gruesa.
- Arena Fina.
- Hormigón.

Usos.- concreto

CANTERA PUCARA

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de Lurín, Departamento de Lima, Provincia de Lima, al Lado costero del litoral peruano en el Km 40 de la Panamericana Sur.

Tipo de Material.-

- Base Granular.
- Sub Base Granular.

Usos.- Concreto, base



BOTADERO PORTILLO GRANDE

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de Lurín, Departamento de Lima, Provincia de Lima.

BOTADERO ZAPALLAL

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de Puente Piedra, Departamento de Lima, Provincia de Lima.

BOTADERO ANCON

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de Ancón, Departamento de Lima, Provincia de Lima.

BOTADERO HUAYCOLORO

Ubicación.- Ubicado en el Distrito de San Antonio - Departamento de Lima, Provincia de Huarochiri.

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados, así como al análisis efectuado, se puede concluir lo siguiente:

- El área en estudio se encuentra ubicado en la Urb. Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima.
- El proyecto presenta los siguientes componentes:

Obras generales de Agua Potable:

- Redes secundarias de agua potable, las redes y conexiones domiciliarias fueron rehabilitadas al 100%.
- Se mejoraran las cámaras para válvula reductora de presión.

Obras generales de Alcantarillado

- Redes secundarias de alcantarillado, se rehabilitarán los sistemas de alcantarillado de las siguientes líneas:
Av. La Molina, Av. Laguna Grande, Av. Elias Aparicio, Av. El Velero, Av. El Lindero, Av. La Chalana, Calle El Ancla, Calle El Remo, Calle La Yoda, Calle El Foque, Calle La Balza, Calle La Proa, Calle La Bolla, Calle Genoa, Calle El Faro, Pasaje la Ensenada, Pasaje I, Pasaje G, Calle La Poda, Calle El Junco, Calle La Bitacora, Calle Las Redes, Calle La Fragata, Pasaje Uno.
- Estructura (cámaras de bombeo de desagüe), ubicada entre la Av. Laguna Grande y El Velero.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Alolo Abad
G. N. 24770
ESP. ESTUDIOS DE VELOCIDAD

Ing. Víctor Sebastián Rodríguez
G. N. 24770
ESP. ESTUDIOS DE VELOCIDAD

- Los buzones y cámara de bombeo de desagüe, se cimentarán:

Sector	Tipo de suelo	Profundidad de cimentación (D _f)	Capacidad Portante (Kg/cm ²)	Asentamiento total (cms)	Tipo de cimiento	Tipo de Cemento	Parámetros sísmicos
Buzones	Arenas de grano medio a grueso, no plásticas, en estado semicompacto	A una profundidad de 1.00 m, medido con respecto al nivel del terreno actual	1.00	0.56	Losa de concreto.	Cemento Portland tipo V y un aditivo hidrofugo	S=1.4 Ts=0.9 Z=0.4
Cámara de Bombeo de Desagüe	Arenas limosas con gravas angulosas, no plásticas, en estado semicompacto	A una profundidad de 1.50 m medido con respecto al nivel del terreno actual	1.35	1.14	Platea de cimentación	Cemento Portland tipo V y un aditivo hidrofugo	S=1.4 Ts=0.9 Z=0.4

- Los resultados de los análisis químicos presentan los siguientes valores.

Calicata N°	Profundidad (m)	Cloruros (ppm)	Sulfatos (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
CB-C1	0.60 – 2.00	172.41	449.08	7.40	7.00
C-5	0.20 – 2.00	50.92	249.28	7.60	3.20
C-8	0.30 – 2.20	14.47	34.58	7.70	0.40
C-10	0.30 – 2.00	19.89	89.82	7.70	1.40

Los valores se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de agresividad al concreto, pudiéndose emplear por lo tanto Cemento Portland Tipo I en la preparación del concreto en buzones, cajas de agua y otras estructuras.

El pH indica que el suelo no presenta elementos ácidos que pueda atacar al concreto.

En la conductividad los valores obtenidos indican que el suelo es no salino a ligeramente salino, sin embargo este parámetro no refleja el problema de lixiviación.

Sin embargo en el sistema de alcantarillado, considerando la agresividad interna de las aguas residuales, se empleará en general Cemento Portland Tipo V en la preparación del concreto de los cimientos, buzones y otros elementos estructurales de concreto armado, que estén en contacto con el desagüe, así



CONSORCIO
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Oscar Llovera

CONSORCIO
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
BPA ESTUDIO DE SUELOS

como un aditivo hidrófugo Tipo EUCO DM de Quimica Suiza o Plastiment HE 98 de Sika o similar, a fin de impedir la corrosión del acero de refuerzo.

REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE

CUADRO DE CARACTERIZACION GEOTECNICA Redes Secundarias de Agua Potable			
Zona	Tipo de Suelo	Características Geotécnicas	
1	Se presenta material removido con espesores que varían entre 0.20 m - 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m - 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, estado semicompacto. (Suelo Normal)	Condiciones de Cimentación	Presenta buenas condiciones de cimentación para el apoyo de las tuberías.
		Proceso de excavación y estabilización del suelo en excavación	Pueden ser excavados manualmente o con equipo mecánico, se recomienda utilizar entibamiento para mantener estable las paredes, a partir de 1.00 m de profundidad.
		Nivel freático o filtración de agua	No presenta
		Empujes laterales	Para la determinación de los empujes laterales se empleará un coeficiente de empuje activo de $K_a=0.33$ y una densidad de $\gamma=1.64\text{grs/cm}^3$.
		Relleno para las zanjas	Para el relleno de la zanja se podrá emplear el mismo material de la zona, descartando los rellenos y partículas mayores de 3", compactado por capas al 95% de la Máxima Densidad Seca del Proctor Modificado ASTM D-1557.
		Agresividad del suelo al concreto y/o acero de los cimientos.	Se podrá emplear por lo tanto Cemento Portland Tipo I.
		Aspecto sísmico	Zona 3 Periodo Predominante $T_s=0.9\text{seg}$, Factor de Suelo $S=1.4$, Factor de Zona $Z=0.4g$



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Antonio Ayala Abad
ESP. ESTUDIOS Y DISEÑO

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lavera Asta
ESP. ESTUDIOS Y DISEÑO
Director de Proyecto

REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO

CUADRO DE CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA			
Redes Secundarias de Alcantarillado			
Zona	Tipo de Suelo	Características Geotécnicas	
I	Se presenta material removido con espesores que varían entre 0.20 m – 0.80 m subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00 m – 2.30 m arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 10% - 20%, no plásticas, color beige, poco húmedas, en estado semicompacto (Suelos Normal)	Condiciones de Cimentación	Presenta buenas condiciones de cimentación para el apoyo de las tuberías.
		Proceso de excavación y estabilización del suelo en excavación	Pueden ser excavados manualmente o con equipo mecánico; se recomienda utilizar entibamiento para mantener estable las paredes, a partir de 1.50 m de profundidad.
		Nivel freático ó filtración de agua	No presenta
		Empujes laterales	Para la determinación de los empujes laterales se empleará un coeficiente de empuje activo de $K_A=0.33$ y una densidad de $\gamma=1.64 \text{ grs/cm}^3$.
		Relleno para las zanjas	Para el relleno de la zanja se podrá emplear el mismo material de la zona, descartando los rellenos y partículas mayores de 3", compactado por capas al 95% de la Máxima Densidad Seca del Proctor Modificado ASTM D-1557.
		Agresividad del suelo al concreto y/o acero de los cimientos	Se deberá emplear por lo tanto Cemento Portland Tipo V y un aditivo Hidrofugo tipo EUCO DM de Química Suiza o Plastiment HE de Sika o similar, en la preparación del concreto.
		Aspecto sísmico	Zona 3 Periodo Predominante $T_s=0.9 \text{ seg}$, Factor de Suelo $S=1.4$, Factor de Zona $Z=0.4g$



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 11672
ESH ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lowery Ruiz
CIP N° 056307
Director de Proyecto

ANEXO I

- Registros de calicatas



PROYECTO SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION			CALICATA C - 1(CB)
UBICACION DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA			COTA (m) ---
CONSULTOR ING CESAR ATALA ABAD		SECTOR: CAMARA DE BOMBEO	PROFUNDIDAD (m) 2.00
FECHA MARZO - 2015	CAMPO ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m) ---	

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. USUAL	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVAS ANGULOSAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
0.80		M2	ARENAS CON LIMOS DE GRANO MEDIO A GRUESO Y GRAVAS ANGULOSAS EN UN 25-30%, NO PLÁSTICA. DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON GRAVAS DE ¾"-1½" EN UN 10%-15% Y TAMAÑO MÁXIMO 10", EN ESTADO SEMI COMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.0					

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP N° 124770
ESP. ESTUDIO DE SUELOS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

PROYECTO SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERIF DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION			CALICATA C - 2
UBICACION DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA			COTA (m): —
CONSULTOR ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.00	
FECHA: MARZO - 2015	CAMPO: ING. CESAR ATALA ABAD	N F (m): —	

PROF. (m)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASE (USO)	COMBUSTIBLE
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
0.30		M2	ARENAS CON LIMOS DE GRANO MEDIO A GRUESO Y GRAVAS ANGULOSAS EN UN 10-15%, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HUMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE 3/8"-1" EN UN 5%-10% Y TAMAÑO MÁXIMO 8", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.0					

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 655287
EN EL ESTUDIO DE SUELOS

CRUCIOS



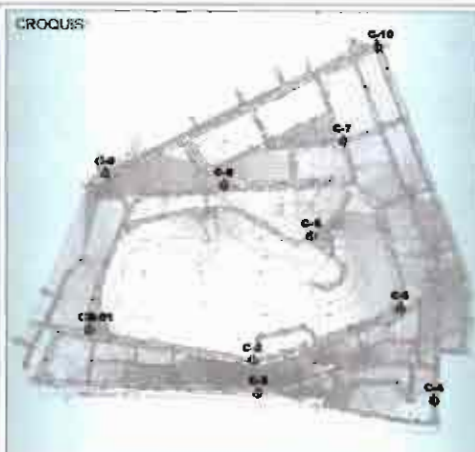
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Cervera Asto
CIP N° 655287
Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA C - 3
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): —

PROF (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	TIPO DE SUELO	USOS
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON PRESENCIA DE GRAVAS ANGULOSAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
0.30		M2	ARENAS DE GRANO MEDIO A GRUESO, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA Y GRAVAS ANGULOSAS DE TAMAÑO MÁXIMO 18", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0					
2.00					

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
C-03
ESP ESTUDIO DE SUELOS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 054237
Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : C - 4
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2010	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	Nº (m): —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. ESTADO	USO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON PRESENCIA DE GRAVAS ANGULOSAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
0.20			ARENAS DE GRANO MEDIO A GRUESO Y GRAVAS ANGULOSAS EN UN 10-15%, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, CON GRAVAS DE 3/4"-1" EN UN 5%-10% Y TAMAÑO MAXIMO 8". EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0		M2			
2.00					

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP 14770
REP. ESTUDIO DE SUELOS



CROQUIS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 081207
Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION			CALICATA C - 5
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA			COTA (m): ---
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD		SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2010	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD		N F (m): ---

PROF (mts)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ESQUEMA
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON RAICES Y GRAVAS ANGULOSAS DE 1" AISLADAS.	SP
0.20		M2	ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVAS ANGULOSAS EN UN 30-35%, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, CON GRAVAS DE 1"-2" EN UN 5%-10% Y TAMAÑO MÁXIMO 4", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP
1.0				
2.0				



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
2010-03-17
ESP ESTUDIO DE SUELOS

CROQUIS.



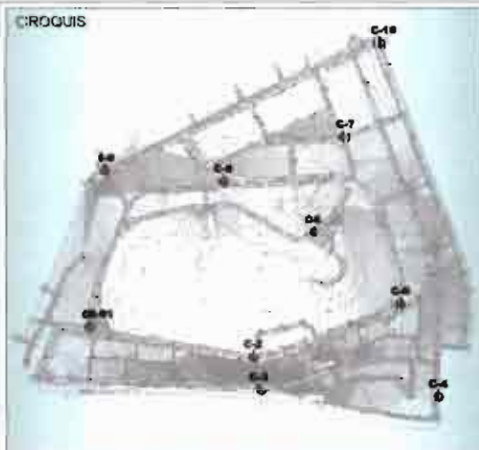
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola Asto
2010-03-17
Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERIF. DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA C - 6
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA		COTA (m): ---
CONSULTOR : ING. CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.30
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): ---

PROF (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ET. ALM. (mts.)	UNIDAD
0.0	ACERCA ABERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVILLAS DE 1/2" AISLADAS.	SP	
0.20		M2	MATERIAL REMOVIDO, CONSISTENTES EN ARENAS DE GRANO GRUESO, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, SEMICOMPACTO.	SP	
1.0		M3	ARENAS DE GRANO MEDIO A GRUESO, CON GRAVAS ANGULOSAS EN UN 15-20%, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, CON GRAVAS DE 3/8"-1" EN UN 5%-10% Y TAMAÑO MÁXIMO 5". EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.30					
2.0					
2.30			NOTA: A LA PROFUNDIDAD DE 1.10M SE PRESENTA UNA TUBERIA DE CONCRETO DE 6".		
3.0					

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP N° 14778
ESP. ESTUDIOS DE SUELOS

CROQUIS



CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 058207
DESCRIPCION DE PROYECTO

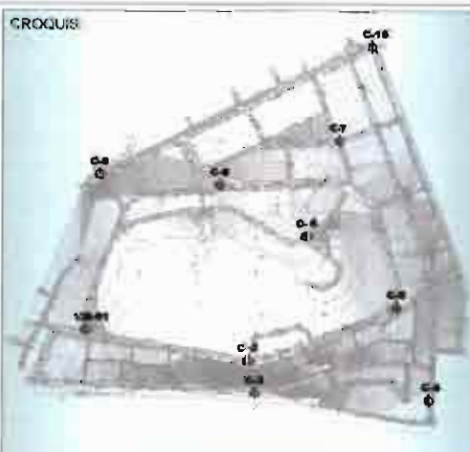
PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION			CALICATA C - 7
UBICACION DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA			COTA (m): —
CONSULTOR ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO		PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2010	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F (m): —	

PROF (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	C.A.M (mts)	Observaciones
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON PRESENCIA DE GRAVAS ANGULOSAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
2.48		M2	ARENAS CON LIMOS DE GRANO MEDIO, DE COLOR BEIGE, NO PLASTICA, POCO HUMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE TAMAÑO MÁXIMO 5", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.00					



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Atala Abad
CIP N° 014170
ESP ESTUDIO DE SUELOS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Llovera Asto
CIP N° 000207
Director de Proyecto

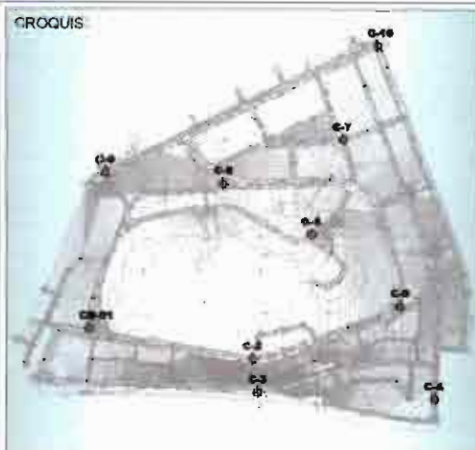
PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA C - 8
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.20
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIFICACION	COMENTARIOS
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVAS DE 1/2" AISLADAS Y RAICES.	SP	
0.30		M2	ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVAS ANGULOSAS EN UN 30-35%, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON GRAVAS DE 1"-2" EN UN 10%-15% Y TAMAÑO MÁXIMO 8", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0					
2.0					
2.20					
3.0					



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 01423
ESP ESTUDIOS DE SUELOS

CROQUIS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Laverde Asto
CIP N° 004004
Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA C - 9
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA		COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.20
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (UNCL)	COMENTARIO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO FINO, CON PRESENCIA DE GRAVAS DE 1/2" AISLADAS Y RAICES.	SP	
1.0		M2	ARENAS DE GRANO FINO, NO PLASTICA DE COLOR BEIGE, HUMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
2.0					
3.0			 CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ Ing. Cesar Atala Abad CIP 111111 ESP. INGENIERO DE SUELOS		



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

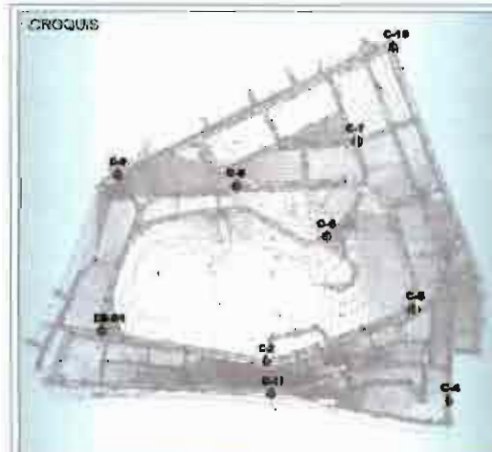

 Ing. Victor Jose Leyva Asto
 CIP 111111
 Director de Proyecto

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA C - 10
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA		COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASE FRACTO	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON PRESENCIA DE GRAVAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SP	
1.0		M2	ARENAS DE GRANO MEDIO A GRUESO, NO PLASTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE 1/4" AISLADAS ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
2.00					



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Cesar Augusto Atala Abad
CIP N° 108257
EXP. EN ESTUDIO DE SUELOS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Cervera Asta
CIP N° 108257
Director de Proyecto

ANEXO II

- Resultados de los Ensayos de Laboratorio



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Alfonso Abad Abad
C.E. 10.000.000
ERP ESTUDIO DE BURELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asto
C.E. 10.000.000
Dirección de Proyecto

**LOS RESULTADOS DE LABORATORIO
(ORIGINALES) SE ABJUNTARON EN EL PRIMER
INFORME**



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Alcala Ahad
CIP N° 116176
ESP ESTUDIOS Y DISEÑOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Loyera Asto
CIP N° 058277
Director de Proyecto

ANEXO III

- Materia Fotográfico





Foto N° 1 y 2: Ubicación de la calicata C-1 (cámara de bombeo) se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.60m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 25-30%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas de ¾"-1½" en un 10%-15% y tamaño máximo 10", en estado semicompacto.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Atala Abad
CIP N° 14770
ESP ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Luis Lovato Ruiz
CIP N° 14770
Esp. Estudios de Suelos



Foto N° 3 y 4: Ubicación de la calicata C-2 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas de $\frac{1}{2}$ " aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 10-15%, no plástica, de color beige, húmeda, con gravas angulosas de $\frac{3}{8}$ "-1" en un 5%-10% y tamaño máximo 8", en estado semicomacto.



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Victor Omar Tavera Asta
 CIP N° 20177
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. César Augusto Afala Abad
 CIP N° 20177
 ESP ESTUDIO DE SUELOS



Foto N° 5 y 6: Ubicación de la calicata C-3 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso, no plástica, de color beige, poco húmeda y gravas angulosas de tamaño máximo 18", en estado semicompacto.



CONSORCIO
 ROMAHN CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. César Augusto Alata Abad
 C.N. 115150
 ESP. ESTUDIOS DE SUELOS

CONSORCIO
 ROMAHN CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Victor Juan Lopez Asto
 C.N. 115150
 Director de Proyecto

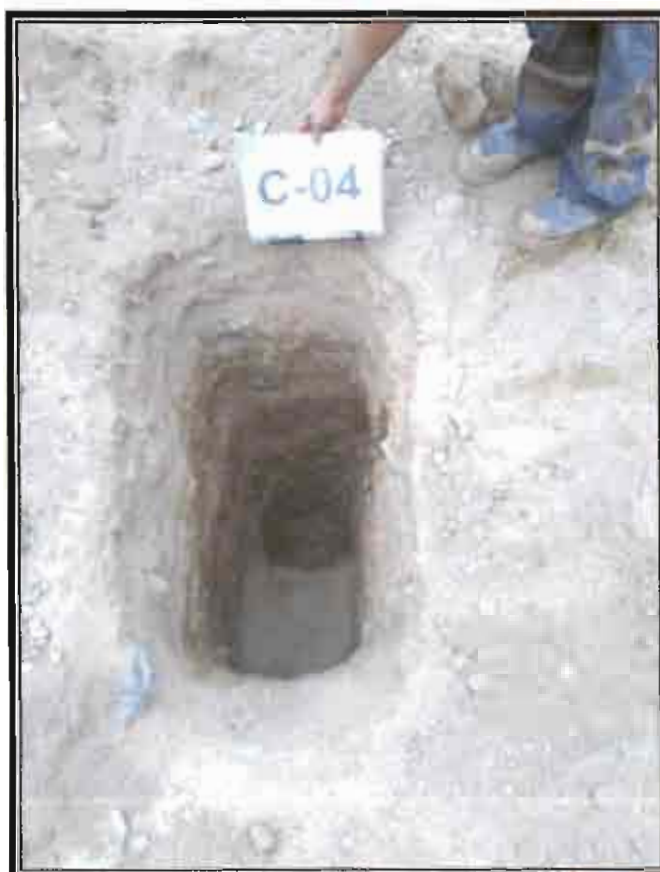


Foto N° 7 y 8: Ubicación de la calicata C-4 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso y gravas angulosas en un 10-15%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas de ¾"-1" en un 5%-10% y tamaño máximo 8", en estado semicompacto.



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. César Augusto Atala Abad
 CIP N° 214370
 ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Víctor
 CIP N° 214370
 Director de Proyecto



Foto N° 9 y 10: Ubicación de la calicata C-5 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con raíces y gravas angulosas de 1" aisladas en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano grueso, con gravas angulosas en un 30-35%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas de 1"-2" en un 5%-10% y tamaño máximo 4", en estado semicompacto.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. César Augusto Alora Abad
CIP 14770
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Cesar Loyola Alro
CIP 14770
Director de Proyecto

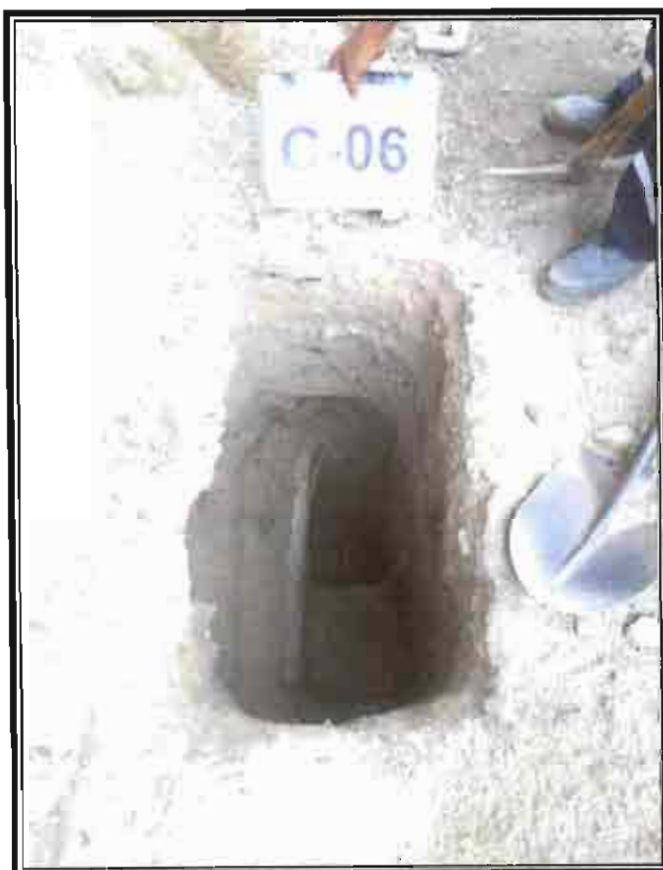


Foto N° 11 y 12: Ubicación de la calicata C-6 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravillas de $\frac{1}{2}$ " aisladas en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad de 1.30m con un material removido, consistentes en arenas de grano grueso, no plástica, de color beige, poco húmeda, semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.30m con arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 15-20%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas de $\frac{3}{8}$ "-1" en un 5%-10% y tamaño máximo 5", en estado semicompacto.
Nota: a la profundidad de 1.10m se presenta una tubería de concreto de 6".



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victoriano Lopez
CIP N° 658267
Gerente de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Amila Abad
CIP N° 44176
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

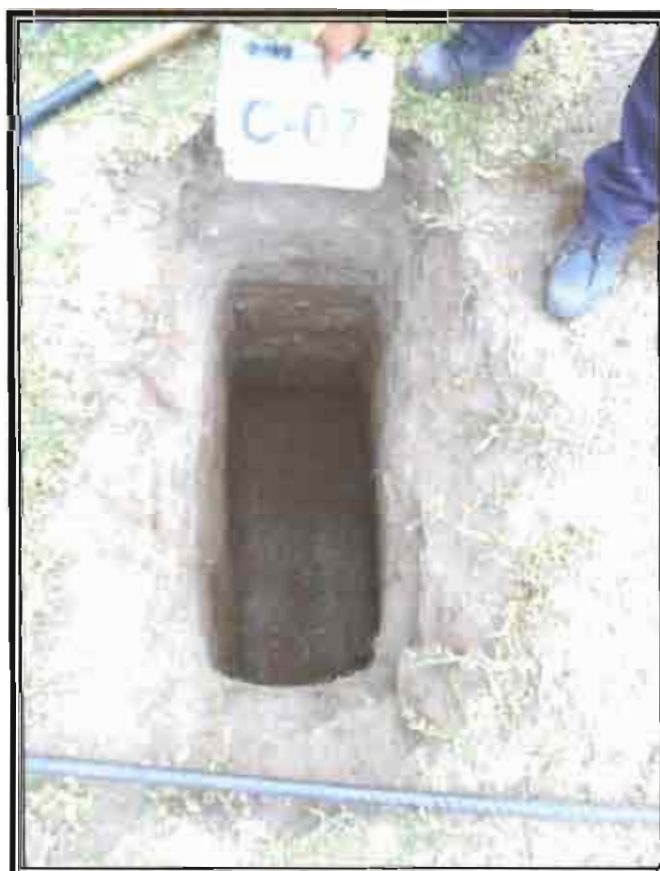


Foto N° 13 y 14: Ubicación de la calicata C-7 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas angulosas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.40m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos de grano medio, de color beige, no plástica, poco húmeda, con gravas angulosas de tamaño máximo 5", en estado semicompacto.



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. César Augusto Mala Abad
 CIP N° 12770
 ESP ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Víctor José Lovatá Astor
 CIP N° 058207
 Director de Proyecto

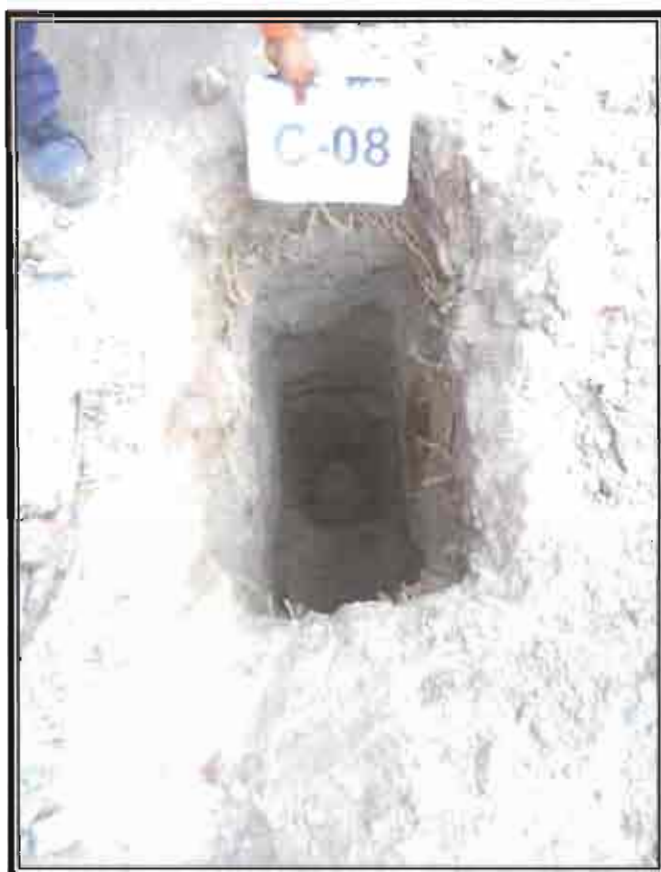


Foto N° 15 y 16: Ubicación de la calicata C-8 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravas de $\frac{1}{2}$ " aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano grueso, con gravas angulosas en un 30-35%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas de 1"-2" en un 10%-15% y tamaño máximo 8", en estado semicompacto.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asiu
CIP 17 058707
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. César Augusto Alata Abad
CIP 17 058707
ESP ESTUDIO DE SUELOS

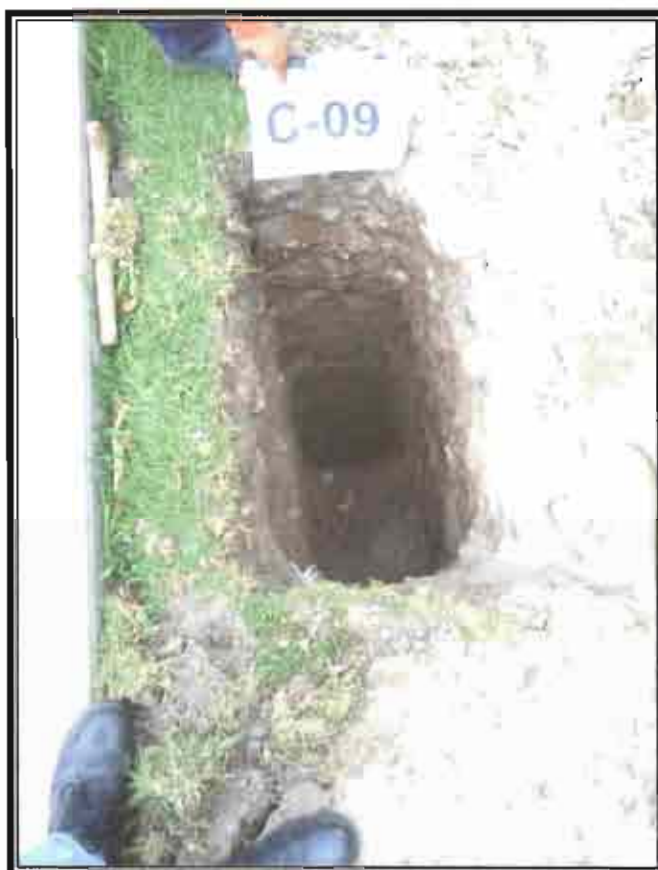


Foto N° 17 y 18: Ubicación de la calicata C-9 se presenta un material removido conformado por arenas de grano fino, con presencia de gravas de ½" aisladas y raíces en un espesor de 0.20m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano fino, no plástica de color beige, húmeda, con micás, en estado semicompacto.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Asís
CIP N° 098207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. César Augusto Arala Abad
CIP N° 014730
ESP. ESTUDIO DE SUELOS

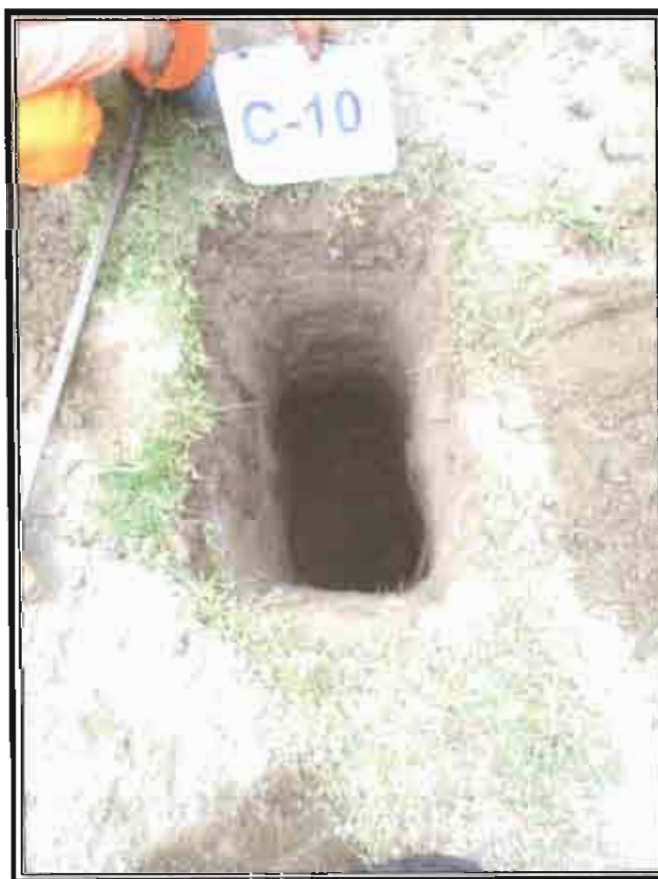


Foto N° 19 y 20: Ubicación de la calicata C-10 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con presencia de gravas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas angulosas de ¾" aisladas estado semicompacto.



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Cesar Augusto Atala Abad
 CIP 141278
 ESP ESTUDIO DE SUELOS

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Victor Jose Leyva Ayala
 CIP 141278
 Director de Proyecto

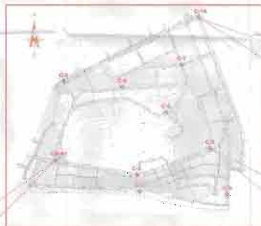
ANEXO IV

- Planos de **Ubicación de calicatas y Perfil Estratégico.**
- Plano de Zonificación Geotécnica Inferida





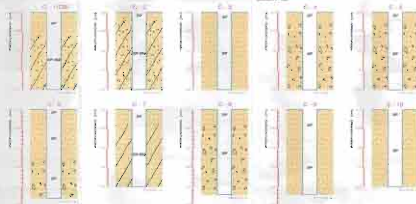
UBICACION
Escala 1:500



PLANTA
Escala 1:500



PERFILES ESTRATÉGICOS
Escala 1:100



LEYENDA	
	asfalto
	concreto
	grava
	vegetación



Redapal
Red de Asfalto Pavedo de la Provincia de Lima

PROYECTO DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA PROVINCIA DE LIMA

ANEXO 1: PLAN DE MANEJO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA PROVINCIA DE LIMA

Elaborado por: Redapal

Fecha: 2014

Edición: 1.0

92 / 91

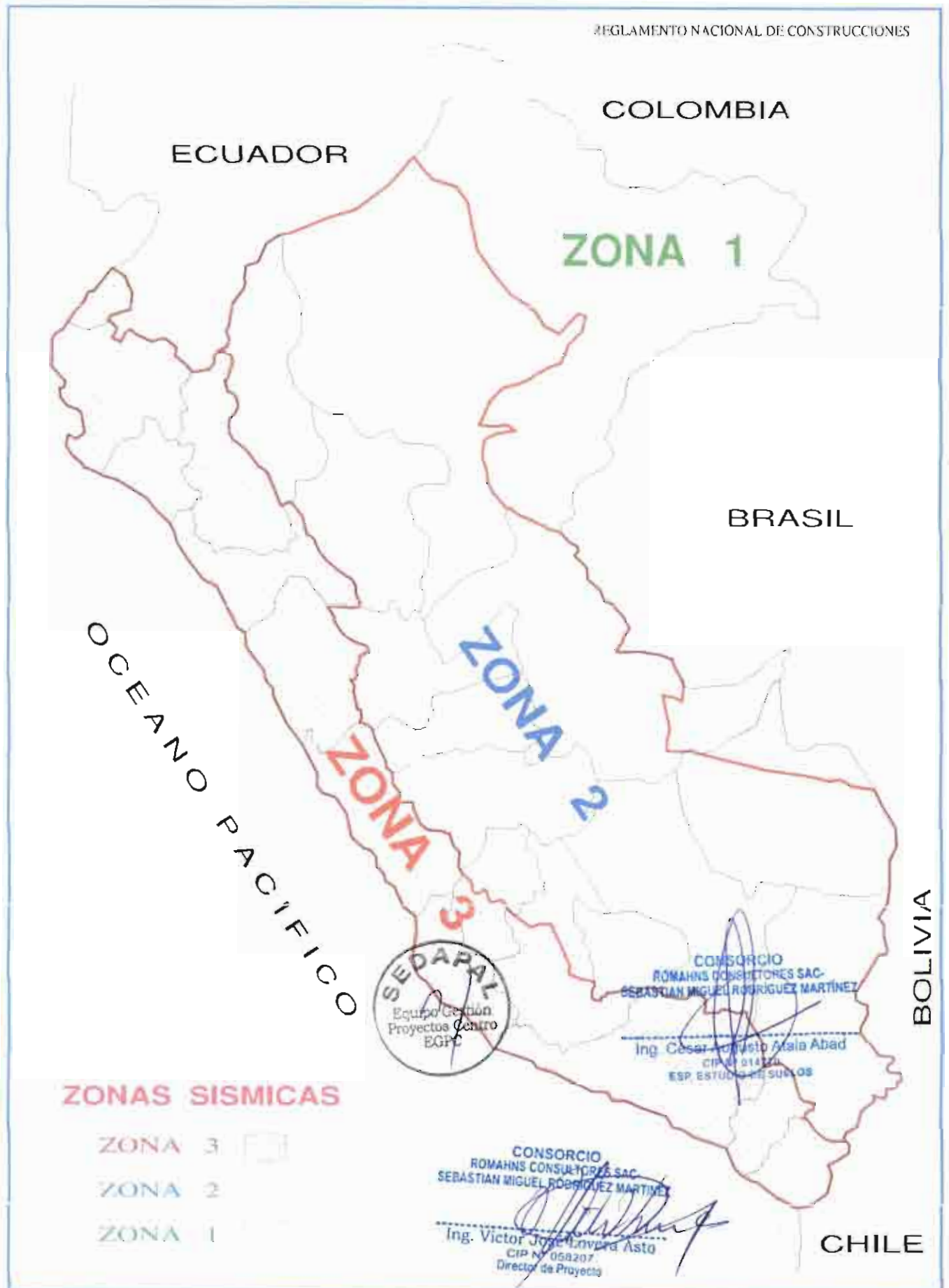
[illegible]

Z - 01

ANEXO V

- Mapa de Zonificación Sísmica del Perú





ANEXO N° 07

- Diagnóstico de Impacto Ambiental.

ANEXO 01

VERIFICACION DE LA INCLUSION DEL PROYECTO DE INVERSION PÚBLICA DE LA LEY DEL SEIA O EN SUS ACTUALIZACIONES

PASOS A SEGUIR

Todas las entidades y empresas del sector Público No financiero de los tres niveles de Gobierno deben desarrollar la información en este anexo y adjuntarla al estudio de pre inversión a nivel de perfil o de factibilidad según corresponde.

Paso 1.- Verificación de inclusión en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA o en sus actualizaciones (Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM)

Nombre del PIP: Elaboración del "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS – DISTRITO DE LA MOLINA".

¿ El PIP está en el anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA?

SI: X (seguir Paso 2)


NO: (EL PIP se encuentra fuera del SEIA y deberá aplicar lo establecido por la autoridad competente del SEIA en concordancia con el artículo 23° Reglamento de la Ley del SEIA)

2.1 Dispone de clasificación anticipada:

SI: ----- NO: X
(Pero con otro nombre)

En caso afirmativo completar la siguiente tabla:

Autoridad Competente del SEIA	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento	
Norma Legal que aprueba la clasificación anticipada indicando el artículo que lo sustenta		
Clasificación asignada al PIP (marque la categoría asignada)		
DIA: <u> </u>	EIA-sd: <u> </u>	EIA-d: <u> </u>



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Esteban Valentin Rodriguez
CIF N° 27811
Exp. en Estudios de Impacto Ambiental

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jesus Lovera Asto
CIF N° 028207
Director de Proyecto

Nota: El estudio asignado se desarrollara en la fase de inversión del PIP, tal como se señala en el artículo 6° de la presente Directiva. Sin embargo, en los estudios de pre inversión se consignara la información que permita estimar los costos de los estudios ambientales y de las medidas de control de los impactos ambientales negativos.

En caso negativo (no existe norma sobre clasificación anticipada), se debe aplicar lo siguiente:

a). para los PIP a nivel de PERFIL: Aplicar la Parte I del formato de Evaluación Preliminar para la categorización del PIP de acuerdo al riesgo ambiental, indicado en el Anexo 02 de la presente Directiva.

b). para los PIP a nivel de FACTIBILIDAD: Aplicar Evaluación Preliminar – EVAP, del anexo VI del Reglamento de la Ley del SEIA.

Fecha:

Nombre y firma



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN BARRAL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Barral Rodriguez Martinez
C.R.C. 12345
Ejec. de Estudios de Impacto Ambiental

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN BARRAL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
C.R.C. 12345
Director de Proyecto

ANEXO 02
INFORMACION PARA LA EVALUACION PRELIMINAR PARA LA
CATEGORIZACION DE LOS PIP DE ACUERDO AL RIESGO AMBIENTAL A
NIVEL DEL PERFIL

PARTE I

Los aspectos especificados en la Parte I deben ser considerados por las Entidades y Empresas del Sector Publico. No financiero de los tres niveles de Gobierno, en el estudio de pre inversión a nivel del perfil. Para tal caso, el equipo que elabore el estudio debe contar con la participación de un profesional con experiencia en materia ambiental:

1.1 Autoridad Competente para realizar la Evaluación Preliminar para la categorización del PIP de acuerdo al registro ambiental, es aquella prevista en el Anexo II del Reglamento del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo N°019-2009-MINAM y sus actualizaciones.

1.2 Información General del PIP:

Ubicación del PIP: Urb. Club Campestre Las Lagunas

Dirección: Urb. Club Campestre Las Lagunas

Distrito: La Molina

Provincia: Lima

Departamento: Lima

La zona en estudio, se encuentran ubicado en la Urb. Club Campestre Las Lagunas, Distrito La Molina, Provincia y Departamento Lima. El área levanta aproximadamente es 79.2 Ha, perímetro 3,720ml, con cotas absolutas entre 254.89 y 290.04 ms.n.m.m., pendiente hasta 11.2%, dentro de las siguientes coordenadas:

Coordenadas Geográficas

Longitud: W 76° 55' 30.4" 76° 54' 50.9"

Latitud: S 12° 05' 09.0" 12° 04' 36.5"

Coordenadas UTM WGS-84

E 290,463 N 8'663,219

E 291,651 N 8'664,224

Altitud promedio: 272.46 m.s.n.m.m.



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
Director de Proyecto

Siendo sus límites los siguientes:

Por el Norte : con la Av. Ricardo Elías Aparicio.

Por el Sur : con la Av. La Molina

Por el Este : con el Jr. El Lindero

Por el Oeste: con la Calle Laguna Chica

El proyecto no se encuentra en zona protegida tampoco en zona arqueológica. El proyecto se encuentra en una zona urbana, consolidada con servicios existentes como, alumbrado público y teléfono en algunos casos

Terreno:

-Superficie total y cubierta por el PIP (ha o m²).

El área de la zona en estudio es 79.2 Ha, de las cuales podemos estimar que el área Influencia Directa es 3.37 Ha que corresponde al área por donde se instalaran las tuberías. y el Área de Influencia Indirecta es 25.24 Ha.

-Situación legal del terreno: El área del proyecto lo conforma la habilitación urbana denominada Urb. Club Campestre Las Lagunas, reconocida por la municipalidad de La Molina

-Existencia de focos contaminantes cerca al terreno, tales como botaderos, pasivos ambientales, entre otros.

No existen pasivos ambientales.

-Vida útil del proyecto: Periodo en el cual se estima que los activos instalados por el proyecto mantengan la capacidad de generar los beneficios previstos por el PIP.

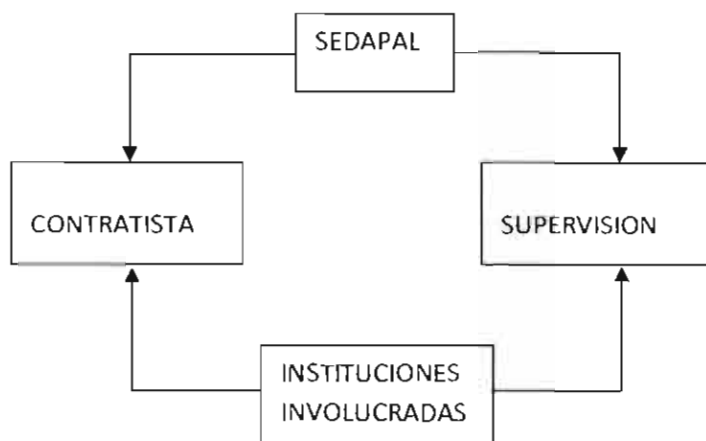
La vida útil del proyecto es de 20 años

1.3. Características Ambientales del PIP

1.3.1 Fase de Inversión:



Diagrama de procesos y subprocesos para ejecutar el PIP.



Listado y breve descripción de los principales requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables:

Tipo de Recursos Natural (breve descripción)	Unidad de Medida (kg, Tm, L)	Cantidad Estimada (indicar periodo)
Arena Gruesa	m3	1,515 (09 meses)
Piedra Grande	m3	5 (09 meses)
Piedra partida	m3	22 (09 meses)
Agua	m3	25 (09 meses)

Cerca a la zona en estudio que existen varias canteras donde se provee de agregados, entre las principales se tiene la cantera Carapongo que tiene un área de 50Ha, y la Cantera de Jicamaraca ambas ubicadas en el distrito de San Juan de Lurigancho



Los residuos se generan principalmente por las actividades de construcción y muy poco en la etapa de operación, y se clasifican de la siguiente manera:

1. **Residuos sólidos:** Están conformados por los residuos de papeles, vidrios, cartones, metales, plásticos, trapos, restos de comida, envases de conservas desechadas, entre otros, los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Residuos Orgánicos: restos de alimentos generados en el servicio de alimentación., Residuos inorgánicos. Residuos de Vidrio: Residuos Plásticos. Residuos de Papel y Cartón (celulosa).

El volumen total de este tipo de residuos será de 50 l/día durante la ejecución de la obra

2. **Residuos de las actividades de construcción:** Se encuentran conformados por materiales excedentes de obra producto de la excavación de zanjas, los que serán dispuestos en un lugar autorizado.
3. **Residuos peligrosos:** Están constituidos por residuos de combustibles, lubricantes, así como por las baterías usadas, neumáticos usados, trapos contaminados con hidrocarburos, etc. Sin embargo este volumen será muy pequeños de 5 l/día aproximadamente
4. **Residuos líquidos:** Se considera como residuos líquidos, aquellos residuos que provienen de los servicios higiénicos del campamento de obra, así como los provenientes de la limpieza de maquinarias y equipos; por tal motivo, se deberá implementar recipientes de almacenamiento durante todo el periodo de la obra. El volumen estimado de 60 l/día

Las aguas servidas que se generan en el proyecto de agua potable y alcantarillado de la Urb. Club Campestre Las Lagunas, serán dispuestas en el colector primario Ubicado en la Av. La Molina, donde actualmente efectúa la descarga. El proyecto no está incluido en una zona protegida, el área es netamente urbana



ETAPAS DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACION, REMEDIACIÓN Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD CAUSANTE	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA PROPUESTA	AMBITO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE
EJECUCIÓN	Contaminación del suelo	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	Evitar posibles derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	<p><u>Residuos sólidos (papeles, útiles de oficina en general)</u></p> <p>Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados con colores distintivos por tipo de material los residuos sólidos, para su posterior eliminación por medio de Empresas Comercializadoras de Residuos EC RS.</p> <p><u>Derrame de lubricantes y combustible</u></p> <p>Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de material absorbente para contener las posibles fugas de fluidos del equipo.</p> <p>El material contaminado será retirado y almacenado en contenedor específico, la disposición de estos residuos no municipales en rellenos sanitarios autorizados, se efectuara semanalmente por medio de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS RS, por lo cual el generador emitirá un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos</p> <p><u>Monitoreo</u></p> <p>Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la obra.</p>	Las calles con apertura de zanja y campamento de obra	El Contratista

Ing. Víctor Manuel Sánchez
 Director General de
 Construcción
 ROMERO CONSULTORIA S.A.
 REPÚBLICA VENEZUELA, CAROLINA SANTANA



Ing. Víctor Manuel Sánchez
 Director General de Construcción
 ROMERO CONSULTORIA S.A.
 REPÚBLICA VENEZUELA, CAROLINA SANTANA

				<p>Riego continuo para humedecer el material extraído de la zanja para evitar la generación de polvos.</p> <p>En zonas críticas como Colegios y Centros de Salud, se aplicaran medidas complementarias de mitigación de dispersión de polvos, mediante la colocación de pantallas de contención de polvos en el frente de obra.</p> <p>Dotar al personal de equipos de protección respiratoria.</p> <p>El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases contando con los comprobantes respectivos del mantenimiento efectuado.</p> <p>Los vehículos deberán contar con un Informe de Inspección Técnica Vehicular Voluntaria, expedida por centro autorizado, con una vigencia no mayor de 3 meses, en el cual se detalle el estado de emisión de gases.</p> <p><u>Monitoreo</u></p> <p>Realizar monitoreos ambientales de la calidad del aire para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la obra.</p>		
	Contaminación del aire	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	Minimizar la contaminación por emisión de material particulado y gases.		Las calles donde se efectuara el movimiento de tierras	El Contratista
	Contaminación sonora	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	Atenuar el incremento de ruido producto de las actividades constructivas	<p>Restringir el uso de sirenas u otro tipo de dispositivos de señales acústicas en vehículos o maquinarias, el uso de sirenas y alarmas de emergencia sólo se deberán activar cuando comiencen las operaciones de ejecución de las obras, a fin de que el incremento de los niveles de ruido sea el menor posible.</p> <p>Las maquinarias y vehículos deben contar con sistemas de silenciadores en buen estado operativo, a fin de evitar el incremento de los niveles de ruido durante su desplazamiento y operación en las áreas de trabajo.</p>	Las calles donde se efectuaran los trabajos	El Contratista
	Impactos sobre los Aspectos	Instalación de tuberías de agua potable y	Reducción del riesgo de accidentes.	<p><u>Seguridad</u></p> <p>Instalación de pases vehiculares y peatonales con barandas</p> <p>Instalación de mallas de seguridad en borde de zanjas excavadas</p>	Las calles donde se efectuaran	El Contratista

CONSEJO
ROMANA CONTRA COSTAS
SEBASTIAN MOORE L. SODAL
SECRETARÍA



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SECRETARÍA
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SECRETARÍA

	Humanos	alcantarillado y obras civiles	Evitar el malestar y reducir el riesgo de accidentes en la población local.	<p>Instalación de elementos reflectivos para señalización nocturna</p> <p>Instalación de señalización de prevención de riesgos</p> <p><u>Calidad de vida</u></p> <p>Desarrollar ejecución de obras según programación y en plazos establecidos de manera de minimizar afectación de actividad comercial.</p> <p>Implementar accesos temporales a comercios de la zona en forma prioritaria.</p>	los trabajos	
	Alteración del paisaje	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	Minimizar la el impacto visual	<p><u>Obras lineales</u></p> <p>Limpieza de área y reposición de cobertura vegetal en iguales o mejores condiciones a la encontrada concluida la intervención del contratista</p> <p><u>Obras no lineales</u></p> <p>Incorporar en desarrollo de instalaciones diseño arquitectónico de infraestructura adecuado con entorno</p>	Las calles y áreas donde se efectuara el movimiento de tierras	El Contratista
	Incremento de las actividades de comercio y servicios locales	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	Generación de empleos temporales	En lo posible se deberá dar facilidades, como horarios de salida, medios de transporte al personal a fin de permitir el consumo de productos propios o insumos que ofrecen en la zona, para el beneficio de la población.	En toda la zona del Proyecto	El Contratista
	Afectación del tránsito	Instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado y obras civiles	No interrumpir los servicios de transporte	Exigir al contratista una correcta delimitación de seguridad y señales informativas para el tránsito vehicular y peatonal en la obra. Esta señalización debe cumplir con la reglamentación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y con la Municipalidad del distrito al que pertenece la obra.	En toda la zona del Proyecto	El Contratista
OPERACIÓN	Contaminación	Operación y mantenimiento	Evitar posibles	Mantener las tuberías y válvulas de agua potable en buen estado de operatividad de modo que se pueda interrumpir el flujo de agua	En toda la zona del	SEDAPAL



CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MORALES ROSAVAL
Ing. Santiago Flores Villanueva
C.O. 47.179.3

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MORALES ROSAVAL
Ing. Víctor Hugo Linares Ríos
C.O. 47.179.3

CONSORCIO
NORMAN'S CONCRETE SYSTEMS, S.A.S.
SEBASTIAN MUÑOZ, Representante Legal
Ing. Santos Herrera, Ingeniero Ambiental
2020 por 10 años
Ejec. en Ecuador de 01/01/2020 a 31/12/2029



CONSORCIO
NORMAN'S CONCRETE SYSTEMS, S.A.S.
SEBASTIAN MUÑOZ, Representante Legal
Ing. Victor J. de la Cruz, Ingeniero Ambiental
2020 por 10 años
Ejec. en Ecuador de 01/01/2020 a 31/12/2029

	ón del suelo	to de los sistemas de agua potable	derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	<p>potable en el momento que ocurra un aniego.</p> <p>Ocurrido el evento y reparada la falla, hacer una limpieza del área afectada y aplicar una solución de cloro al 50 ppm para su desinfección.</p> <p>Disponer adecuadamente los residuos del proceso de limpieza de reservorios, los cuales serán retirados por la cuadrillas de intervención operativa y dispuesta en el relleno sanitario autorizado</p> <p>Disponer residuos sólidos de proceso de mantenimiento de tuberías, en concordancia con los procedimientos para disposición de escombros y residuos sólidos indicados.</p> <p><u>Monitoreo</u></p> <p>Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la operación.</p>	Proyecto	
Contaminación sonora		Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable	<p>Atenuar el incremento de ruido producto de las actividades operativas y de mantenimiento</p>	<p><u>Ruido por operación de caseta de rebombes.</u></p> <p>Evitar el uso de estas maquinas durante muchas horas al día</p> <p>Ubicar a los equipos en ambientes construidos con materiales que aislen el ruido hacia el exterior</p>	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL
Vibraciones		Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable	<p>Atenuar el incremento de vibraciones producto de las actividades</p>	<p><u>Vibración por operación de equipos de bombeo.</u></p> <p>SEDAPAL debe llevar a cabo un mantenimiento preventivo de los equipos</p> <p>Dotar al personal de equipos de protección auditiva.</p>	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL

CONSEJO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MORALES MENDOZA
Ing. Santiago Enrique Torres
Alfaro 15010
http://www.romanos.com



CONSEJO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MORALES MENDOZA
Ing. Victor Hugo Toranzo
Calle 2, 05000
Dirección de Proyectos

		operativas y de mantenimiento	<p>Evitar el uso de los equipos durante muchas horas al día.</p> <p>Instalar equipos sobre bases alineadas y con amortiguadores de vibración.</p> <p><u>Monitoreo</u></p> <p>Realizar monitoreos ambientales del ruido para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la operación.</p>		
Contaminación del suelo	Operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado	Evitar posibles derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	<p>En caso de aniego, se deberá de suspender el suministro de agua en el sector de abastecimiento que presenta el aniego.</p> <p>Se deberá identificar el tramo obstruido y proceder a drenar las aguas residuales retenidas utilizando motobombas, la disposición de las aguas extraídas se efectuara en buzones aguas debajo de los tramos obstruidos. El área anegada será drenada aplicando similar procedimiento.</p> <p>Disponer los residuos del proceso de reparación de colectores.</p> <p>Disponer adecuadamente residuos sólidos de proceso de mantenimiento de tuberías con Hidrojet y/o maquina de baldes o varillas, en concordancia con la Ley Gral. de Residuos Sólidos</p> <p><u>Monitoreo</u></p> <p>Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la operación.</p>	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL
Contaminación del aire	mantenimiento de los sistemas de alcantarillado	Minimizar la contaminación por emisión de	<p><u>Gases y olores debido a sedimentación de residuos en alcantarillas</u></p> <p>Efectuar mantenimiento preventivo de colectores, para reducir o eliminar acumulación de aguas servidas y lodos en colectores, con lo cual se limitara la generación de olores.</p>	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL

CONSORCIO
ROMANA CONCRETO FAS
SEBASTIAN MUÑOZ RODRIGUEZ
Ing. Sebastian Muñoz Rodríguez
Ejec. en Representación del Consorcio

CONSORCIO
ROMANA CONCRETO FAS
SEBASTIAN MUÑOZ RODRIGUEZ
Ing. Víctor Díaz López
Ejec. en Representación del Consorcio


		o	gases.	<u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del aire para garantizar el adecuado desempeño de las actividades de la operación.		
MANTENIMIENTO	Contaminación del suelo	Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable	Evitar posibles derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	Mantener las tuberías y válvulas de agua potable en buen estado de operatividad de modo que se pueda interrumpir el flujo de agua potable en el momento que ocurra un aniego. Ocurrido el evento y reparada la falla, hacer una limpieza del área afectada y aplicar una solución de cloro al 50 ppm para su desinfección. Disponer adecuadamente los residuos del proceso de limpieza de reservorios, los cuales serán retirados por la cuadrillas de intervención operativa y dispuesta en el relleno sanitario autorizado Disponer residuos sólidos de proceso de mantenimiento de tuberías, en concordancia con los procedimientos para disposición de escombros y residuos sólidos indicados <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del mantenimiento.	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL
	Contaminación sonora	Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable	Atenuar el incremento de ruido producto de las actividades operativas y de mantenimiento	<u>Ruido por operación de caseta de bombeo.</u> Evitar el uso de estas maquinas durante muchas horas al día Ubicar a los equipos en ambientes contruidos con materiales que aislen el ruido hacia el exterior <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del ruido para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL



				<u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del mantenimiento.		
	Contaminación del aire	mantenimiento de los sistemas de alcantarillado	Minimizar la contaminación por emisión de gases.	<u>Gases y olores debido a sedimentación de residuos en alcantarillas</u> Efectuar mantenimiento preventivo de colectores, para reducir o eliminar acumulación de aguas servidas y lodos en colectores, con lo cual se limitará la generación de olores. <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del aire para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del mantenimiento. Disponer adecuadamente los residuos del proceso de desmantelamiento de estructuras provisionales.	En toda la zona del Proyecto	SEDAPAL
	Contaminación del suelo	Retiro y desmantelamiento de obras provisionales al finalizar obra	Evitar posibles derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	La disposición de estos residuos no municipales en rellenos sanitarios autorizados, se efectuara por medio de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS RS, por lo cual el generador emitirá un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos. <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del cierre de la obra	En toda la zona del Proyecto	El Contratista
	Contaminación del aire	Retiro y desmantelamiento de obras provisionales al finalizar obra	Minimizar la contaminación por emisión de material particulado y gases	Instalación de elementos de contención de dispersión de polvo, Riego del área para evitar la generación de polvos. El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases. Programar en turno normal, evitando trabajar de noche. Dotar al personal de equipos de protección respiratoria y auditiva	En toda la zona del Proyecto	El Contratista



CONSORCIO
SEDAPAL
CIERRE DE EJECUCIÓN

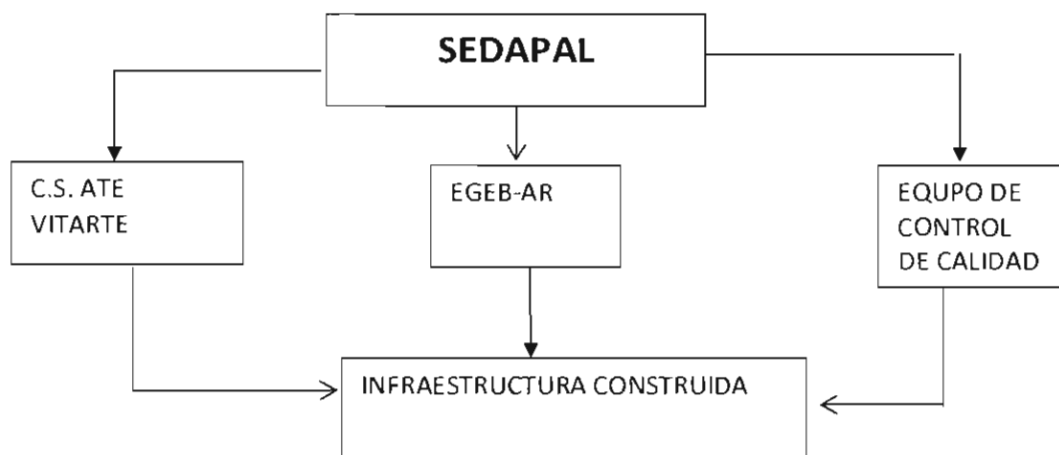
				<u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del aire para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del cierre de la obra		
	Contaminación del suelo	Retiro de equipamiento, demolición de estructuras y limpieza de obra al finalizar vida útil	Evitar posibles derrames o segregación de líquidos o sólidos contaminantes	Disponer adecuadamente los residuos del proceso de demolición de obras civiles Disponer adecuadamente residuos sólidos de proceso de retiro de tuberías y equipos electromecánicos La disposición de estos residuos no municipales en rellenos sanitarios autorizados, se efectuara por medio de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS RS, por lo cual el generador emitirá un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos. <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del suelo para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del mantenimiento.	En toda la zona del Proyecto	El Contratista
	Contaminación del aire	Retiro de equipamiento, demolición de estructuras y limpieza de obra al finalizar vida útil	Minimizar la contaminación por emisión de material particulado y gases	Instalación de elementos de contención de dispersión de polvo, negro del material excavado para evitar la generación de polvos. El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases. Programar en turno normal, evitando trabajar de noche. <u>Monitoreo</u> Realizar monitoreos ambientales de la calidad del aire, para garantizar el adecuado desempeño de las actividades del mantenimiento.	En toda la zona del Proyecto	El Contratista
	ABANDONO	El proyecto no está sujeto a cierre, lo que se prevé es un mejoramiento y ampliación a los 20 años				


Director del Proyecto


Director del Proyecto

1.3.2 Fase post-inversión (operación y mantenimiento)

Diagrama de procesos y subprocesos para producir el bien o servicio sobre el cual se intervino con el PIP, así como para mantener los activos generados por el PIP.



Listado y breve descripción de los principales requerimientos de recursos naturales renovables y no renovables, así como de los principales insumos químicos utilizados:

Tipo de Recursos Natural (breve descripción)	Unidad de Medida (kg, Tm, L)	Cantidad Estimada (indicar periodo)
Agua superficial (Atargea)	m3	1.145.279 (anual)

Tipo de Insumo Químico (breve descripción)	Unidad de Medida (kg, Tm, L)	Cantidad Estimada (indicar periodo)
Cloro (Atargea)	kg	1,310 kg de Hipoclorito de calcio (anual)*

*Es referencial ya que se puede utilizar cloro gas

CONSORCIO
ROMANOS CUNILLU
SEBASTIAN MIGUEL
Ing. Sebastián Miguel
Equipo Gestión
Proyectos Centro
EGPC



CONSORCIO
ROMANOS CUNILLU
SEBASTIAN MIGUEL
Ing. Víctor José Lovera Azó
Dir. de Obras
Director de Proyecto

▪ **Seguimiento, vigilancia y control ambiental durante Etapa de Operación.**

El responsable del Plan de seguimiento durante la operación será SEDAPAL, a través del Centro de servicios Ate vitarte, quien a su vez podría contratar a terceros para que asuman el servicio de operación y funcionamiento del sistema de agua potable y alcantarillado.

El Programa de Seguimiento requerirá la recolección de información y datos pertinentes de manera diaria y semestral. Los datos diarios serán recolectados por los operarios de mantenimiento en los siguientes aspectos:

- ✓ Incidentes que se presenten como roturas de tuberías o fugas de agua potable y/alcantarillado.
- ✓ Inspección de buzones.
- ✓ Medición de cloro residual, turbiedad, pH.
- ✓ Reportes de las cámaras de bombeo de aguas residuales.

Cabe indicar que actualmente SEDAPAL viene efectuando cada una de las acciones señaladas anteriormente ya que es un sistema existente.

Los resultados de los datos recopilados y procesados serán consignados en Informe por el Área de Supervisión para que sean remitidos al área pertinente de SEDAPAL para su evaluación respectiva, así como aquellos reportes de monitoreos ambientales de calidad de agua realizados en la etapa de operación. De ocurrir sucesos graves en la etapa de operación que involucren la salud pública, las entidades como DIGESA y SUNASS actuarían dentro de su competencia, en cumplimiento al marco legal vigente.



CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL HUAC
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Huac
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL HUAC Y VARGAS
[Signature]
Ing. Victor Jose Alvarez Arana
Director de Proyecto

ANEXO N° 08

- Evaluación de los sistemas existentes de agua potable y alcantarillado

1 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

1.1 Diagnóstico del Sistema de Agua Potable.

El sistema de abastecimiento está conformado por la CR-138 Newton, reservorio R-181 Las Terrazas, línea de aducción, redes de distribución y conexiones domiciliarias.

De acuerdo a los TdR, el área de estudio comprende únicamente a la habilitación urbana Urb. Club Campestre Las Lagunas.



De la información proporcionada por el Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes Ate Vitarte- EOMR, el área de estudio se encuentra en el sector operativo MOL9.

1.2 Fuente de Abastecimiento.

La fuente de abastecimiento es la Planta de la Atarjea a través de la CR-138 Newton.

La CR-138 Newton, es una estación del tipo Booster.

A partir de esta, se impulsa el agua hacia el reservorio R-181. De la inspección de campo se visualiza que el llenado del reservorio se realiza manualmente, para lo cual los operadores tienen que estar atentos para evitar el rebalse del reservorio.



Así mismo, de la CR-138 se impulsa agua a otros reservorios de la Molina.

Se visualiza que el equipamiento electromecánico de la CR-138, está alineado en dos árboles principales de descarga.

El árbol de la foto 1:1, corresponde a la línea de impulsión que alimenta a la R-181 Terrazas y CR-24.

El árbol de la foto 1:2, corresponde a la línea de impulsión que alimenta al reservorio R-183 Sausalito y CR415.



Se visualiza que las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y de funcionamiento.

No se tiene registro de caudales de ingreso a la CR138; tampoco se cuenta con medidores de caudal en las líneas de impulsión. Se tiene registros de presiones de ingreso a la CR138 y en las impulsiones. Esta información se envía al salón del Scada de la Atarjea.

Las electrobombas son de tipo turbina Vertical de 125 HP (93.25Kw) y son las que abastecen a las Terrazas y CR24.



Cuadro N°1 Información del tablero

Descripción	Presión en la impulsión (mca)	Presión de ingreso a CR138 (mca)
CR24 y Terrazas	52.6	----
R183 y CR415	110.0	----
CR138	-----	28.0

Correlacionado los datos con la ecuación de potencia, se puede inferir teóricamente el caudal de bombeo hacia el reservorio terrazas.

$$Pot. abs motor = \frac{\gamma * Q * HDT}{n\% motor - bomba}$$

$$93.25 Kw = \frac{9.81 KN/m^3 * Q * 52.6m}{0.85 * 0.80}$$

$$Qb=122.8 l/s$$

Tiene que precisarse que el reservorio las terrazas se encuentra interconectado y abastece a otros Mol operativos llegando inclusive hasta Musa.

1.3 Línea de Impulsión.

La línea de impulsión inicia en la CR138 y llega hasta la R-181 Terrazas. Así mismo, esta línea esta interconectada a la línea de impulsión del CR24. Según indican los operadores, se abren y cierran las válvulas entre estas dos impulsiones de tal manera que cuando llena un reservorio se cierra su válvula y se sigue con el llenado del otro. Toda la operación es coordinada via radio.

Cuadro N°2 Línea de impulsión a R-181 Las Terrazas

Descripción	Diámetro mm	Longitud (m)	Antigüedad
Impulsión CR138-R-181 Terrazas	400 H. Ductil	1200	15 años

ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lora
Director de Proyecto



CONSORCIO ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lora
Director de Proyecto

1.4 Reservorio apoyado R-181 Terrazas

Es un reservorio de concreto armado del tipo cabecera de 500 m³ de volumen.

Se encuentra en buen estado físico. No se aprecia ninguna filtración.

La caseta de válvula es de dimensiones reducidas, haciendo dificultosa las labores de operación y mantenimiento. Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado.

Tiene cerco perimétrico tipo UNI.

El control de llenado es manual. La tapa sanitaria necesita cambio.

De los levantamientos topográficos en el área de estudio, se ha determinado la cota de fondo del reservorio existente R-181; así como también los límites topográficos de la zona de presión.

Descripción	Cota fondo (msnm)	Cota nivel de agua (msnm)	Vol. (m ³)	Zona de presión teórica	Zona de presión dentro del área de estudio
R-181 Terrazas	302.00	308.90	500	ZP1<287-252>	ZP<285-265>

La línea de aducción del reservorio es 300mm en fierro fundido. De esta se deriva una línea de PVC DN160 que abastece al área de estudio y a otras zonas.

En la línea PVC DN160 y según plano de redes de agua existente se encuentra insertada una cámara reductora de presión.

Con personal de Sedapal se procedió a inspeccionar la CRP, notándose que las instalaciones hidráulicas se encuentran en pésimo estado físico. Respecto a la válvula reductora de presión, no se puede determinar si se encuentra regulada, puesto que los manómetros están malogrados.

En conclusión, se puede decir que estando el subsector con presiones estáticas mínima de 15mca y máxima de 37mca; No tiene ningún sentido la CRP, por lo cual tiene que retirarse.





Luego de la presentación del informe N°1, el consultor se reunió en las oficinas del Prosear - Sedapal para la exposición. Se explicó que el área de estudio, y con base al levantamiento topográfico, tiene únicamente una zona de presión teórica <287-252>. Así mismo, se acordó que de manera de tener presiones adecuadas el área de estudio se le trate como un subsector, para lo cual se tendrá que cerrar las válvulas de frontera e insertar válvulas y ciertos empalmes.

1.5 Redes de distribución.

La red de distribución de agua potable en el área de estudio, está conformado por tuberías de DN90, DN110 y DN160 en PVC y son nuevas.

De acuerdo a la información de la EOMR-Ate Vitarte, el año 2011 se cambiaron el 100 % de las redes antiguas y sus respectivas conexiones domiciliarias.

De los trabajos de campo se realizaron verificación de las presiones de servicio tanto en las partes bajas y altas de la Urb. Club Campestre Las Lagunas. La presión de servicio en el sector es de 40 psi en la parte baja y 15 psi en la parte alta, con un horario de abastecimiento de 24 horas al día.

DIAMETRO	MATERIAL	LONGITUD
90	PVC	500,89
110	PVC	5820,62
160	PVC	4722,77

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián Rodríguez Martínez
Ing. Sebastián Rodríguez Martínez
CIP N° 1058297
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián Rodríguez Martínez
Ing. Sebastián Rodríguez Martínez
CIP N° 1058297
Director de Proyecto

300	F9F9	184
TOTAL		11,228,28

1.6 Conexiones Domiciliarias.

Las conexiones domiciliarias son nuevas, ya que se han renovado al 100% en el año 2011.

De acuerdo al Equipo Comercial Ate Vitarte, en el área de estudio se tiene un total de 442 conexiones.

RESUMEN NUMERO DE CONEXIONES SEGUN TARIFA			
TARIFA	N° CNX CON MEDIDOR	N° CNX SIN MEDIDOR	TOTAL CNX
COMERCIAL	7	3	10
DOMESTICO	348	46	394
ESTATAL		2	2
INDUSTRIAL	3	2	5
MULTIFAMILIAR	29	1	30
SOCIAL	1		1
	388	54	442

(FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE 2015)

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 054207
Director de Proyecto

1 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE.

1.1 Descripción del Sistema de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado está conformado por colectores principales, (02) Estaciones de bombeo, líneas de impulsión, colectores secundarios y conexiones domiciliarias.

Grafico N°1



De los trabajos de campo, se ha verificado que existen 02 áreas de drenaje bien definidas (gráfico N°1).

Del grafico N°1, el contorno de color azul representa el área de drenaje que descarga hacia la cámara de bombeo existente CD7. De otra parte, el contorno verde, es área de drenaje de la cámara de bombeo existente CD14- La Fragata.

Se debe precisar que, el área de estudio (línea marrón), comprende específicamente a la Urb. Club Campestre Las Lagunas; sin embargo, ésta se ha extendido debido a que otras habilitaciones urbanas como la Urb. Sol de la Molina 1ra etapa y Urb Sotavento, descargan sus desagües a colectores del área de estudio.

a.1 Red colectora

- Las características de la red de alcantarillado se describen a continuación::

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Lorente Asua
CIP 1400000000
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Lorente Asua
CIP 1400000000
Director de Proyecto

- ❖ Red de Alcantarillado.

Cuadro N° 1.1-1: Características de la red de alcantarillado.

Diámetro (mm)	Longitud (ml)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material
150	151,48	> 44	Mal estado	C.S.N.
200	7.357,95	> 44	Mal estado	C.S.N.
200	230,20	> 5	Bueno	P.V.C.
250	649,45	> 44	Mal estado	C.S.N.
TOTAL	8.389,08			

Fuente: Planos de Catastro Técnico proporcionado por EOMR Ate Vitarte Marzo -2015 y complementado por trabajos de topografía y trabajos de campo.

❖ Buzones

- Se cuenta con 190 buzones, con una profundidad promedio de 1.8 m.

- ❖ Conexiones domiciliarias de desagüe.

De acuerdo a la información proporcionada por el Equipo Comercial de Ate Vitarte, en el área de estudio se tiene 442 conexiones domiciliarias de alcantarillado. En general se encuentran en regular estado de conservación.



THE JOURNAL OF THE

CONSORCIO
ROMARIO CONTRERAS EAC
SERGIO TRUJILLO ROMERO MARTINEZ



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. V. [Signature]
CIP [Signature]
Especialista en [Signature]

a.2 Incidencias operativas de alcantarillado en la Urb. Club Campestre Las Laqunas del año del 2010 al 2014.

De acuerdo con la información proporcionada por el EOMR Ate Vitarte, se tiene incidencias de anegamientos por atoros, atoro en la red colectora, filtraciones por desagues y otros. Ver cuadro N°1.1-2.

Se ha podido verificar en campo que existen redes con problemas frecuentes de atoros tanto en la propia red como en las cajas registro de las conexiones domiciliarias. Esto sucede en las manzanas M, K y J de la Urb Club Campestre Las Lagunas y se corroboran en las incidencias que registran los reclamos a Sedapal. Foto del lote Mz M N°540. Colector dentro de la propiedad privada y que por ser el punto más bajo se rebalsa.



En la foto adjunta, el colector de alcantarillado se encuentra dentro de la propiedad privada, Av. Las Lagunas, N°574. Profundidad 4.20m.



CONSORCIO
ROMARIO CONSTRUCTORES SAC
SEBASTIAN ANIBAL ROSARIO MARTINEZ



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ M. VIZC
Ing. Vic.
L.

CUADRO N°1.1-2

TIPOLOGIA	AÑO 2010			AÑO 2011			AÑO 2012			AÑO 2013			AÑO 2014		
	AGUA	DESAG.	TOTAL	AGUA	DESAG.	TOTAL	AGUA	DESAG.	TOTAL	AGUA	DESAG.	TOTAL	AGUA	DESAG.	TOTAL
ANIEGO		1	1	3		3	2	2	4	4	1	5	2		2
ANIEGO POR ATOROS		1	1			0			0		1	1			0
ANIEGO POR ROTURA DE TUBERIAS	5		5	2		2			0			0			0
ATORO EN CONEXIÓN		10	10		5	5		6	6			0		5	5
ATORO EN RED		2	2	6		6	7		7			0			0
BAJA PRESION (EN PREDIO)	1		1	8		8	14		14			0	1		1
CALIDAD DE AGUA	2		2	4		4	1		1			0	6		6
FALTA DE AGUA (EN PREDIO)	16		16	2		2		1	1	10		10	3		3
FALTA DE TAPA EN CAJA CONTROL			0			0			0			0	1		1
FALTA DE AGUA ZONAL	1		1	1		1	1		1			0			0
FILTRACION DE AGUA	3		3	10		10		2	2	1		1	3		3
FILTRACION DE DESAGUE	11		11	1		1	1		1		1	1		2	2
FUGA DE AGUA EN CAJA DE CONTROL	4		4	1		1	3		3	4		4	3		3
TOTAL GENERAL	43	14	57	38	5	43	29	11	40	19	3	22	19	7	26



Foto 11. F.U.16. Club Deportivo Las Lagunas Mz M N 574. Vista posterior de las extensiones

De las inspecciones a las viviendas se ha verificado que las viviendas de la Mz M, tienen red colectora tanto en la parte de la fachada principal como en la parte posterior y dentro de la propiedad privada. Así mismo, las cajas de inspección se encuentran entre 1.50 m hasta 4.20 m de profundidad.

Como se aprecia en las fotografías, las redes colectoras se encuentran al costado izquierdo de los muros de contención, a profundidades de hasta 4 metros, debajo de los jardines y de pisos cerámicos, y otras debajo de las construcciones.

El mejoramiento de las redes colectoras que se ubican dentro de las viviendas, tienen que tener en consideración el tipo de procedimiento constructivo a emplear. En ese sentido, el método convencional de excavación para colector por gravedad, es improcedente ya que a las profundidades actuales de hasta de 4m, se comprometen las estructuras de las edificaciones y muros de contención.



Foto 12. Red colectoras - Frente de fachada de las viviendas Las Lagunas

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 108167
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 108167
Director de Proyecto

a.3 Estación de Bombeo de desagües CD-7

Se ubica en un parque de la Urb. Club Campestre Las Lagunas, entre El Velero y Av. Laguna Grande.

No tiene cerco perimétrico. Se tiene un olor desagradable en un perímetro de 3 metros de la CD-7.

Tal como informa el personal a cargo de la CD-7, se instaló una bomba de desagües superficial para entrar en servicio en el caso que las bombas sumergibles fallen o ante el aumento circunstancial de los desagües.

También se observa que los tableros de fuerza, control, banco de condensadores y otros se encuentran en el mismo ambiente del grupo electrógeno. Este ambiente no tiene suficiente ventilación ya que los tableros bloquean las ventanas.



Foto 11-6 Vista General de la CD7

Es del tipo cámara seca y húmeda. De dos niveles. El primer nivel se encuentra las bombas sumergibles y en número de dos unidades. Tiene un diámetro interno de 2.94, altura de 6.30m a losa del piso y 8.90m a la losa de techo superior. La cámara seca, se ubica en la parte superior,

Tal como se observa en la foto, el ambiente pone en riesgo al personal, siendo que la losa del piso ha sido demolida, en parte, esto para el cambio y mantenimiento de equipos., así mismo se observa los muros de concreto de la cámara húmeda, desprendimiento del mismo.



Foto 11-7 Vista del interior de la CD7

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. EGO
C.T.H. Wanda
Especialista en el área de agua potable y saneamiento



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lavera Asto
CIP N° 068207
Director de Proyectos

El estado de conservación de las instalaciones hidráulicas son buenas ya que indican los operadores han sido renovadas en años anteriores.

El árbol principal es de 8" acero y sus ramales de 4" en acero. Las válvulas Check, compuertas y de aire se encuentran en buen estado físico.

La tubería de impulsión, exterior a la CD7, es de 6" en material AC.



Foto 1: Vista de instalaciones hidráulicas de la CD7

En resumen, en la CD7 no existen los retiros adecuados para la circulación del personal, así como las instalaciones se encuentran abigarradas.

➤ Equipamiento electromecánico

Alimentación Energía Eléctrica

Estación de bombeo electrificado con suministro eléctrico exclusivo en baja tensión.

Estado de conservación : Regular.

▪ **Motor Eléctrico**

Características	Equipo 1	Equipo 2
Polo	4	4
Marca	FUJI ELECTRICA SA	FUJI ELECTRICA SA
Tipo	SUMERGIBLE	SUMERGIBLE
Potencia	18.5 Kw	18.5 Kw
Velocidad	1755 r.p.m.	1755 r.p.m.
Frecuencia	60 Hz	60 Hz
TENSION	220 -200 VOLTIOS	220-200 VOLTIOS
CORRIENTE	66 Amperios	66 Amp.
PI	25 HP	25 HP

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jorge Laverde Astu
CIP N° 056257
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jorge Laverde Astu
CIP N° 056257
Director de Proyecto

▪ **Bomba**

Características	Equipo N° 01	Equipo N° 02
Tipo	Centrífuga	Centrífuga
Marca	HIDROSTAL	HIDROSTAL
Año fabricación.	Sin dato	Sin dato
Modelo	F 4K MH-Z	F 4K MH-Z
Lubricación Agua	AGUA	AGUA
Ø Descarga	100 mm	100 mm
Qb (l/s)	25 l/s	25 l/s

De la información de campo se tiene:

Tiempo de parada: 6 minutos.

Tiempo de funcionamiento: 7 minutos.

Diámetro cámara húmeda: 2.94 m.

Altura de llenado entre a/p: 1.50 m.

$$\text{Área} = 3.1415 \times 2.94^2 / 4 = 6.79 \text{ m}^2$$

$$V = 6.79 \text{ m}^2 \times 1.50 \text{ m} = 10.18 \text{ m}^3$$

$$Qb = 10.18 \times 1000 / (6 \times 60) = 28.27 \text{ l/s}$$

De lo anterior, se estima que las bombas trabajan para un caudal de 28 l/s aproximadamente.

Las electrobombas trabajan en forma alternada.

▪ **Equipos de Emergencia**

La estación de bombeo cuenta con un grupo electrógeno de emergencia que permita suplir el suministro de energía eléctrica en casos de presentarse interrupciones en el sistema de energía eléctrica atendido por Luz del Sur.

Características	Grupo electrógeno
Tipo	Leroy Modasa
Motor	Perkins tipo 4236 1-R1-13-00542A
Potencia	40.8 Kw
TENSION	240 VOLTIOS
CORRIENTE	51 Amperios
Frecuencia	60 Hz.
Serie	ED088227 /05

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Herrera Asto
CIP N° 098207
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Herrera Asto
CIP N° 098207
Director de Proyecto

a.4 Estación de Bombeo de desaques CD-14 La Fragata

Se ubica en una pequeña área verde de la Urb. Club Campestre Las Lagunas.

No tiene cerco perimétrico. No se perciben olores desagradables.

Tal como informa el personal a cargo de la CD-14, se cuenta con 02 electrobombas del tipo sumergible.



Foto 1. Estación de bombeo de desaques CD-14 La Fragata

También se observa que los tableros de fuerza, control, banco de condensadores y otros se encuentran en una pequeña caseta de albañilería con puerta metálica de seguridad.

Es del tipo húmeda. Aquí se encuentran las bombas sumergibles y en número de dos unidades. Tiene un diámetro interno de 2.94, altura de 8.90m del fondo hasta la tapa metálica.



Foto 2. Interiorización de la CD-14 La Fragata

El estado de conservación de las instalaciones hidráulicas son buenas ya que indican los operadores han sido renovadas en años anteriores.

El árbol principal es de 3" acero y sus ramales de 3" en acero. Las válvulas Check, compuertas y de aire se encuentran en buen estado físico.

La tubería de impulsión, exterior a la CD 14, es de 3" en material AC.

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ingeniero Civil
Especialista en Proyectos de Infraestructura



CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Lovera Anta
CIP N° 058307
Director de Proyecto

En resumen, en la CD14 La Fragata es una estación rudimentaria, además que su mantenimiento pone en riesgo al personal.

➤ Equipamiento electromecánico

· **Alimentación Energía Eléctrica**

Estación de bombeo electrificado con suministro eléctrico exclusivo en baja tensión.

Estado de conservación : Malo.

▪ **Motor Eléctrico**

Características	Equipo 1	Equipo 2
Polo	4	4
Marca	STD HIDROSTAL	STD HIDROSTAL
Tipo	SUMERGIBLE	SUMERGIBLE
Potencia	5 Kw	5 Kw
Velocidad	--	---
Frecuencia	60 Hz.	60 Hz
TENSION	220 VOLTIOS	220 VOLTIOS
CORRIENTE	10-13 Amperios	10-13 Amp.
PI	7 HP	7 HP

De la información de campo se tiene:

Tiempo de parada: 8 minutos.

Tiempo de funcionamiento: 45-55 minutos.

Diámetro cámara húmeda: 2.94 m.

Altura de llenado entre a/p: 1.10 m.

$$\text{Área} = 3.1415 \times 2.94^2 / 4 = 6.79 \text{ m}^2$$

$$V = 6.79 \text{ m}^2 \times 1.10 \text{ m} = 7.46 \text{ m}^3$$

$$Qb = 7.46 \times 1000 / (8 \times 60) = 15.54 \text{ l/s.}$$

De lo anterior, se estima que las bombas trabajan para un caudal de 15 l/s aproximadamente.

Las electrobombas trabajan en forma alternada.



- **Equipos de Emergencia**

La estación de bombeo No cuenta con un grupo electrógeno de emergencia que permita suplir el suministro de energía eléctrica en casos de presentarse interrupciones en el sistema de energía eléctrica.

a.5 Línea de Impulsión

- Las características de la línea de impulsión se muestran en el cuadro adjunto.

Cuadro N° 1.1-4: Características de la Línea de Impulsión

Línea de Impulsión	Diámetro (Pulg.)	Longitud (ml)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material
CD7 a Bz en Av. La Molina	6	150	> 40	—	A.C.
CD14 La Fragata a Bz. Av. Laguna Grande	3	30	> 40	—	A.C.
	TOTAL	180			

Fuente: Planos de Catastro Técnico proporcionados por el EOMR Ate Vitarte y trabajos de campo del consultor.



a.6 Operación y mantenimiento de los colectores que cruzan por propiedad privada

Las redes de alcantarillado tienen una antigüedad de 40 años, se ha verificado que existen colectores de alcantarillado de tuberías de concreto que se ubican en la parte posterior de algunos predios que limitan con la laguna. Son 44 predios que utilizan este colector, y descargan las aguas residuales al buzón o cajas de registro y es conducido a las dos cámaras.

Según memorando N° 1013-2015-EOMR-AV, al personal de operación y mantenimiento de los colectores secundarios, indican que los tramos de colectores ubicados en propiedad privada, ante cualquier intervención operativa el personal técnico coordina con el presidente de la Junta Directiva, para que este a su vez comunique a los propietarios a fin que permitan el acceso al interior de dichas propiedades para realizar los trabajos manuales que correspondan. Así mismo indican que no es posible efectuar trabajos con máquinas de balde ni hidro jet por la falta de acceso al interior de dichos predios. El ingreso a dichos predios se efectúa por el frontis principal de la vivienda y por una puerta que en promedio tiene 1.50 m de ancho.



En la vista fotográfica de la derecha se observa la caja de registro de desagües ubicada en el interior de una de las viviendas con descarga de sus desagües en el colector que cruza su vivienda. En la vista fotográfica ubicada en la derecha se observa el jardín interior de la vivienda por donde cruza el colector existente.

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. E. [Signature]
CIP N° 1058207
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Astu
CIP N° 058207
Director de Proyecto



En las fotografías se observa las conexiones que descargan en el colector existente en el interior de las viviendas ubicadas alrededor de la laguna.



En las fotografías se observa las conexiones que descargan en el colector existente en el interior de las viviendas ubicadas alrededor de la laguna. Se puede observar que cruza algunas viviendas con pisos con cerámicos (Foto del lado derecho) y en otros casos las viviendas han efectuado rellenos de 3 a 4 metros (foto del lado izquierdo)

CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. *[Signature]* Director de Proyecto
CUI N° 054207



CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Asta
CUI N° 054207
Director de Proyecto



En la vista fotográfica se observa la parte posterior de las viviendas ubicadas en la Calle el Velero que limitan con la laguna, se puede apreciar que se han efectuado construcciones sobre el colector secundario



En la vista fotográfica se observa la parte posterior de las viviendas ubicadas en la Calle el Velero que limitan con la laguna, se puede apreciar que se han efectuado muros de contención y se ha efectuado relleno sobre el colector secundario, y algunos predios lo mantienen como jardín en su nivel de terreno inicial.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Lopez Asto
CIP N° 054000
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Lopez Asto
CIP N° 054000
Director de Proyecto



En la vista fotográfica se observa la parte posterior de las viviendas ubicadas en la Calle el Velero que limitan con la laguna, se puede apreciar que se han efectuado muros de contención y se ha efectuado relleno sobre el colector secundario, y algunos predios lo mantienen como jardín en su nivel de terreno inicial.

a.7 Estado de las cámaras de bombeo existentes

La CB-07, tiene una antigüedad de 40 años, su estructura está expuesta a las aguas residuales, que contiene gases corrosivos, que deterioran la superficie interna, en la inspección de campo se pudo observar que la cámara tiene una superficie totalmente corroída, existen tuberías antiguas de fierro en desuso, instaladas en la parte intermedia de la cámara. Por la antigüedad de la tubería, por estar en contacto y expuesta a aguas residuales y gases corrosivos, así mismo como se puede observar en las vistas fotográficas del interior de la cámara, es que se plantea en el presente proyecto el cambio de dicha construcción, en el mismo lugar.

CONSORCIO
ROMANVS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 65429
Director de Proyecto



CONTRATISTA
ROMANVS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Loyola Azaola
CIP N° 65429
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 01: se observa el interior de CB-07.



Vista fotográfica N° 02: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, el deterioro del muro de concreto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 056007
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 056007
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 03: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, las tuberías de F°F° sin uso.



Vista fotográfica N° 04: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, las tuberías de F°F° sin uso.





Vista fotográfica N° 05: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.



Vista fotográfica N° 06: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 058207
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Asio
CIP N° 058207
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 07: se observa el interior de CB-07., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.

La CB-14, tiene una antigüedad de 33 años, su estructura está expuesta a las aguas residuales, que contiene gases corrosivos, que deterioran la superficie interna, en la inspección de campo se pudo observar que la cámara tiene una superficie totalmente corroída, existen tuberías antiguas de fierro en desuso, instaladas en la parte intermedia de la cámara. Por la antigüedad de la tubería, por estar en contacto y expuesta a aguas residuales y gases corrosivos, así mismo como se puede observar en las vistas fotográficas del interior de la cámara, es que se plantea en el presente proyecto el cambio de dicha construcción, en el mismo lugar.



Vista fotográfica N° 01: se observa el interior de CB-14.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 054157
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Loyera Asto
CIP N° 054157
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 03: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, las tuberías de F°F sin uso. Y el mal estado de los muros de concreto



Vista fotográfica N° 04: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, el deterioro del muro de concreto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Víctor José Lovera Asto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 058307
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 05: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte intermedia de la cámara, se puede observar, el deterioro del muro de concreto



Vista fotográfica N° 06: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.

CONSORCIO
ROMANHO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 054392



CONSORCIO
ROMANHO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Loyera Asua
CIP N° 054392
Director de Proyecto



Vista fotográfica N° 07: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.



Vista fotográfica N° 08: se observa el interior de CB-14., a la altura de la parte baja de la cámara, donde el agua residual está en contacto con la superficie de la CB; se puede observar, el deterioro del muro de concreto.



DIAGNOSTICO COMPLEMENTARIO LAS LAGUNAS

1.1 Fuente de Abastecimiento.

La fuente de abastecimiento es la Planta de la Atarjea a través de la CR-138 Newton.

La CR-138 Newton, es una estación del tipo Booster.

A partir de esta, se impulsa el agua hacia el reservorio R-181. De la inspección de campo se visualiza que el llenado del reservorio se realiza manualmente, para lo cual los operadores tienen que estar atentos para evitar el rebalse del reservorio.



Foto 1 / CR-138 Newton - Terrazas

Así mismo, de la CR-138 se impulsa agua a otros reservorios de la Molina.

No se tiene registro de caudales de ingreso a la CR138; tampoco se cuenta con medidores de caudal en las líneas de impulsión. Se tiene registros de presiones de ingreso a la CR138 y en las impulsiones. Esta información se envía al salón del Scada de la Atarjea.



Foto 2 / Salones de presiones

Las electrobombas son de tipo turbina Vertical de 125 HP (93.25Kw) y son las que abastecen a las Terrazas y CR24.

Cuadro N°1 Información del tablero

Descripción	Presión en la impulsión (mca)	Presión de ingreso a CR138 (mca)
CR24 y Terrazas	52.6	----
R183 y CR415	110.0	----
CR138	----	28.0

Correlacionado los datos con la ecuación de potencia, se puede inferir teóricamente el caudal de bombeo hacia el reservorio terrazas.

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ SANCHEZ
Ing. Víctor José Cervera Asta
CIP N° 105387
Director de Proyecto

$$Pot. abs motor = \frac{\gamma \cdot Q \cdot HDT}{\eta \% motor - bomba}$$

$$93.25 Kw = \frac{9.81 KN/m^3 \cdot Q \cdot 52.6m}{0.85 \cdot 0.80}$$

$$Qb=122.8 l/s$$



CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ SANCHEZ
Ing. Víctor José Cervera Asta
CIP N° 105387
Director de Proyecto

Tiene que precisarse que el reservorio las terrazas se encuentra interconectado y abastece a otros Mol operativos llegando inclusive hasta Musa.

1.2 Sectorización del área de estudio.

Se ha verificado en campo los límites del área de estudio en coordinación con el EOMR Ate Vitarte.

Luego de lo cual se ha realizado el levantamiento topográfico. De este trabajo se ha determinado la cota de fondo del reservorio existente R-181; así como también los límites topográficos de la zona de presión. Siendo la siguiente:

Descripción	Cota fondo (msnm)	Cota nivel de agua (msnm)	Vol. (m ³)	Zona de presión teórica	Zona de presión dentro del área de estudio
R-181 Terrazas	302.00	308.90	500	ZP1<287-252>	ZP<285-265>

La línea de aducción del reservorio es 300mm en fierro fundido. De esta se deriva una línea de PVC DN160 que abastece al área de estudio y a otras zonas.

En la línea PVC DN160 y según plano de redes de agua existente se encuentra insertada una cámara reductora de presión.

Con personal de Sedapal se procedió a inspeccionar la CRP, notándose que las instalaciones hidráulicas se encuentran en pésimo estado físico. Respecto a la válvula reductora de presión, no se puede determinar si se encuentra regulada, puesto que los manómetros están malogrados.

De la información de los planos de redes de agua actualizados por el EOMR Ate Vitarte, se ha procedido a modelar el Sub Sector, cargando las demandas por nudos, cotas topográficas y la información de campo.



Cortes, empalmes y cierre de válvulas

Del plano de sectorización de la urb. Club Campestre Las Lagunas, se observa los cortes, empalmes y cierre de válvulas. Esto para tener controlado el Sub Sector.

Cierre de válvulas.-

- 1.- Ubicada en Av. Elías Aparicio/Calle Islas Balaares.
- 2.- Ubicada en Av. Lindero/Montículo.
- 3.- Ubicada en Av. Lindero/Acapulco.
- 4.- Ubicada en Av. Chalan/Sotavento.
- 5.- Av. La Molina/Psje Uno.

Cortes.-

- 1.- Ubicada en Av. Lindero/La Canoa.
- 2.- Ubicada en Av. Lindero/Av. Mastil.

Empalmes.-

- 1.- Ubicada en Av. La Canoa/Sotavento.

1.3 Redes de distribución.

La red de distribución de agua potable en el área de estudio, está conformado por tuberías de DN90, DN110 y DN160 en PVC y son nuevas.

De acuerdo a la información de la EOMR-Ate Vitarte, el año 2011 se cambiaron el 100 % de las redes antiguas y sus respectivas conexiones domiciliarias.

Luego del modelamiento y corrida en Sewergems 8.1, se visualiza que, las presiones dinámicas mínimas es de 14 mca. Esto considerando que se debe anular la CRP existente, tal como se mencionó en el diagnóstico del agua potable.

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 12 014 012
Especialista en Estudios de Ingeniería de agua potable y saneamiento



CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 12 014 012
Especialista en Estudios de Ingeniería de agua potable y saneamiento

FlexTable: Junction Table				
Node	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H ₂ O)
J-1	252.00	0.00	297.14	20
J-2	277.73	0.00	299.22	21
J-3	274.92	0.00	298.57	23
J-4	271.77	0.00	298.50	25
J-5	268.35	1.32	298.27	21
J-6	253.57	1.37	297.90	34
J-7	259.86	0.00	297.92	36
J-8	257.50	1.09	297.60	40
J-9	264.21	0.00	297.44	31
J-10	266.15	0.69	297.43	31
J-11	276.33	0.44	297.40	31
J-12	277.41	0.38	297.40	19
J-13	281.50	0.50	297.40	16
J-14	252.90	0.19	297.43	14
J-16	278.48	0.75	297.43	18
J-18	277.49	0.00	297.46	20
J-17	277.40	1.94	297.40	20
J-18	278.48	0.45	297.39	19
J-19	269.26	2.04	297.59	29
J-20	266.47	0.29	296.72	42
J-21	238.18	0.40	297.49	39
J-22	261.57	0.00	297.50	34
J-23	255.71	0.63	297.99	41
J-24	261.97	0.80	297.51	34
J-25	269.98	0.00	297.44	26
J-26	270.25	1.11	297.42	27
J-27	270.41	0.00	297.42	27
J-28	248.38	0.56	297.43	28
J-29	270.79	0.94	297.42	27
J-30	263.86	1.60	297.40	26
J-31	261.50	0.50	297.47	36
J-32	267.69	1.47	297.51	40
J-33	275.19	0.44	297.42	24
J-34	275.40	0.00	297.42	19
J-35	276.10	0.00	297.40	21
J-36	280.79	0.00	297.40	17
J-37	276.99	0.56	297.42	20
J-38	271.00	0.00	297.43	26
J-39	237.91	0.00	297.46	42



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor ...
 ...
 ...

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor ...
 ...
 ...

1.4 Demanda de agua y alcantarillado.

Se explica ampliamente en la memoria de cálculo hidráulico.

1.5 Área de Drenaje existentes en el área de Estudio.

El sistema de alcantarillado está conformado por colectores principales, (02) Estaciones de bombeo, líneas de impulsión, colectores secundarios y conexiones domiciliarias.

Grafico N°1



De los trabajos de campo, se ha verificado que existen 02 áreas de drenaje bien definidas (gráfico N°1).

Del grafico N°1, el contorno de color azul representa el área de drenaje que descarga hacia la cámara de bombeo existente CD7. De otra parte, el contorno verde, es área de drenaje de la cámara de bombeo existente CD14- La Fragata.

Se debe precisar que, el área de estudio (línea marrón), comprende específicamente a la Urb. Club Campestre Las Lagunas; sin embargo, ésta se ha extendido debido a que otras habilitaciones urbanas como la Urb. Sol de la Molina 1ra etapa y Urb Sotavento, descargan sus desagües a colectores del área de estudio.

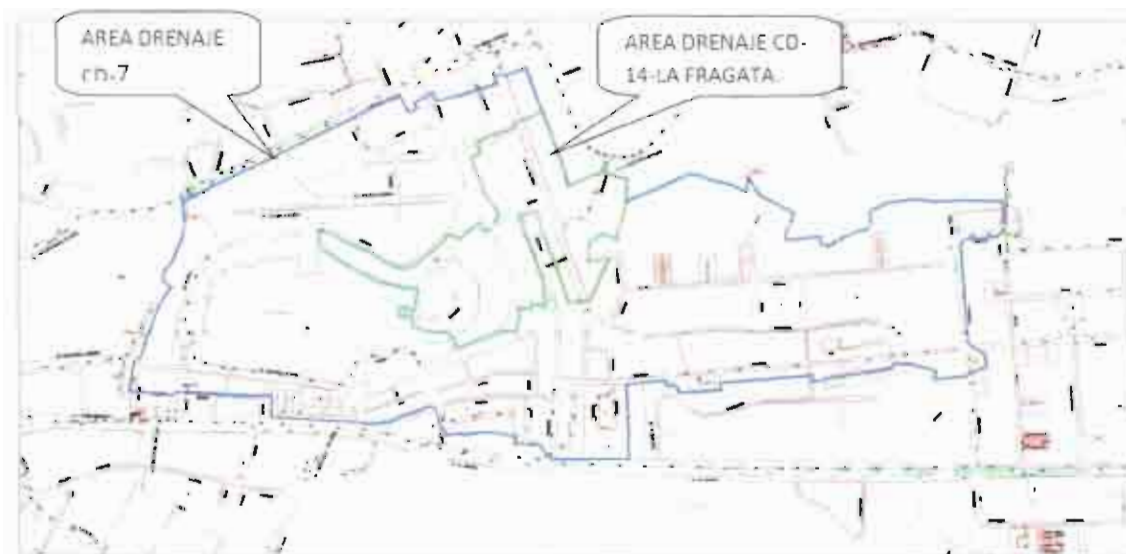
En plano PG-D-02, se muestra los trabajos de catastro de buzones que se han realizado. Se ha verificado en campo que el rebose del reservorio Graña GyM, ingresa al área de drenaje de la CD-7 El Velero.

ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Hugo Luyra Asto
DIRECTOR DE PROYECTO



CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Hugo Luyra Asto
DIRECTOR DE PROYECTO

SUSTENTO DE DIAGNOSTICO MEDIANTE TRABAJO DE CAMPO



AREAS DE DRENAJE CD-14 LA FRAGATA (VERDE) Y CD-7 (AZUL).

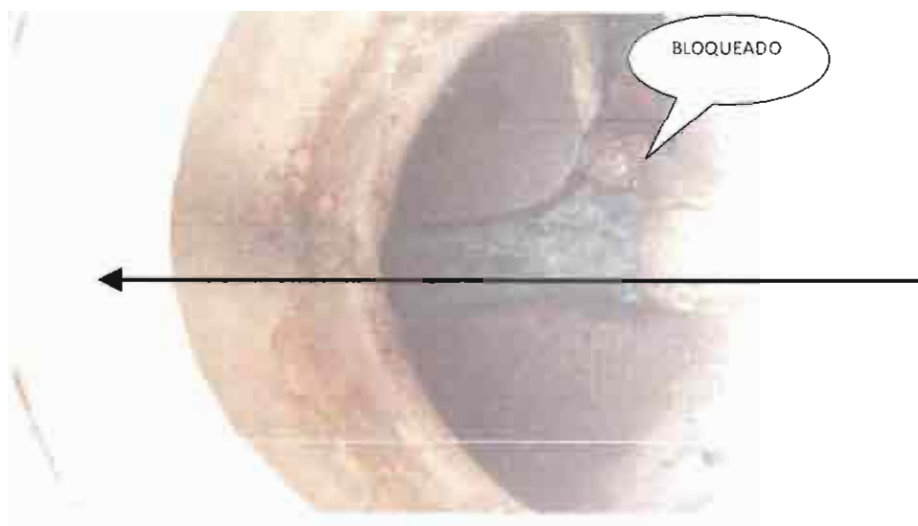


Verificación del área de drenaje de la CD-14 La Fragata. Bz de desvío de desagües evitando ingreso a la CD-14. Calle Laguna Grande entre Mz I y Mz. M

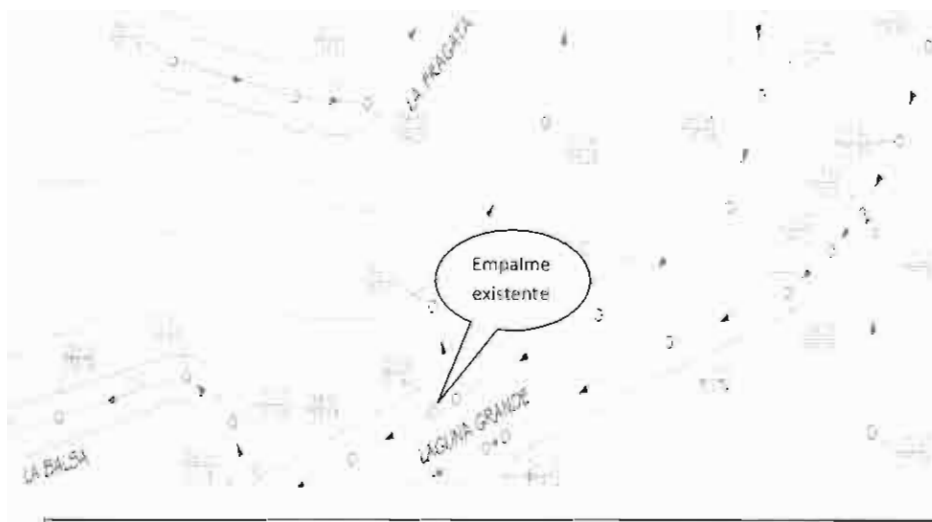
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Guerra Rold
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN DE PROYECTOS



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Guerra Rold
DIRECTOR GENERAL
DIRECCIÓN DE PROYECTOS



Verificación del área de drenaje de la CD-14 La Fragata. Bz de desvío de desagües evitando ingreso a la CD-14. Calle La Chalana entre Mz I y Mz. M



Tramo de empalme existente, que evita que ingrese desagües de aguas arriba.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose [illegible]
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose [illegible]
DHP N° 010887
Director de Proyecto



Verificación del área de drenaje de la CD-14 La Fragata. Bz de desvío de desagües evitando ingreso a la CD-14. Tramo de empalme a Bz. Aguas abajo.

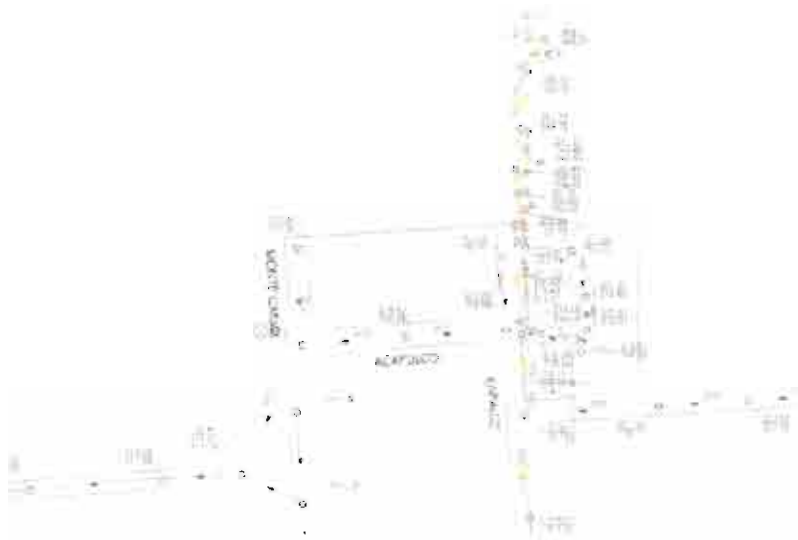


Verificación del área de drenaje de la CD-14 La Fragata. Verificación de conexiones del lote 804 calle Laguna Grande. Este lote también tiene caja registro en la parte del fondo.

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
C.R.C. N° 123456789
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Lovera Adrio
C.R.C. N° 98207
Director de Proyecto



Verificación del área de drenaje de la CD-07 (El Velero). Se verificó que el rebose del CR-12 y R187 No ingresan al AD-7.



Inspección de Bz. Entre calle Acapulco y Rapallo. Medidas de seguridad.

CONSORCIO
ROMAINO CONSORCIO S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Víctor
Director de Proyecto



Inspección de Bz. Entre calle Acapulco y Rapallo.

CONSORCIO
ROMAINO CONSORCIO S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Víctor
Director de Proyecto



Inspección de Bz. Entre calle Acapulco y Rapallo. DN350 que recoge los rebose del CR12 y



Inspección de Bz. Entre calle Acapulco y Rapallo. DN350 que recoge los rebose del CR12 y



Inspección de Bz. Entre Av. Barandiaran y Ca. Montículo. Se verifico que es arranque.



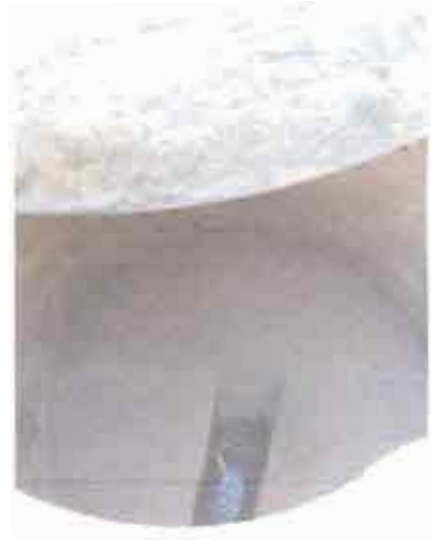
Inspección de Bz. Entre Av. Barandiaran y Ca. Montículo. Canaleta de fondo.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Astu
C.R. No. 051257
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Astu
C.R. No. 051257
Director de Proyecto



Inspección de Bz. Entre Av. Elías Aparicio y Av. Barandiaran. Se verifico que arranque.



Inspección de Bz. Entre Av. Elías Aparicio y Av. Barandiaran. Fondo canaleta de arranque.



Inspección de Bz. Al cual llega la tubería de impulsión de AC 6" Bz. Ubicado en la av. La Molina

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Edgar Aquino Maldonado Olmos
CIP N° 364102
Especialista en Control de Calidad y Seguridad



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 176207
Director de Proyecto

PANEL FOTOGRAFICO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DISTRITO LA MOLINA.

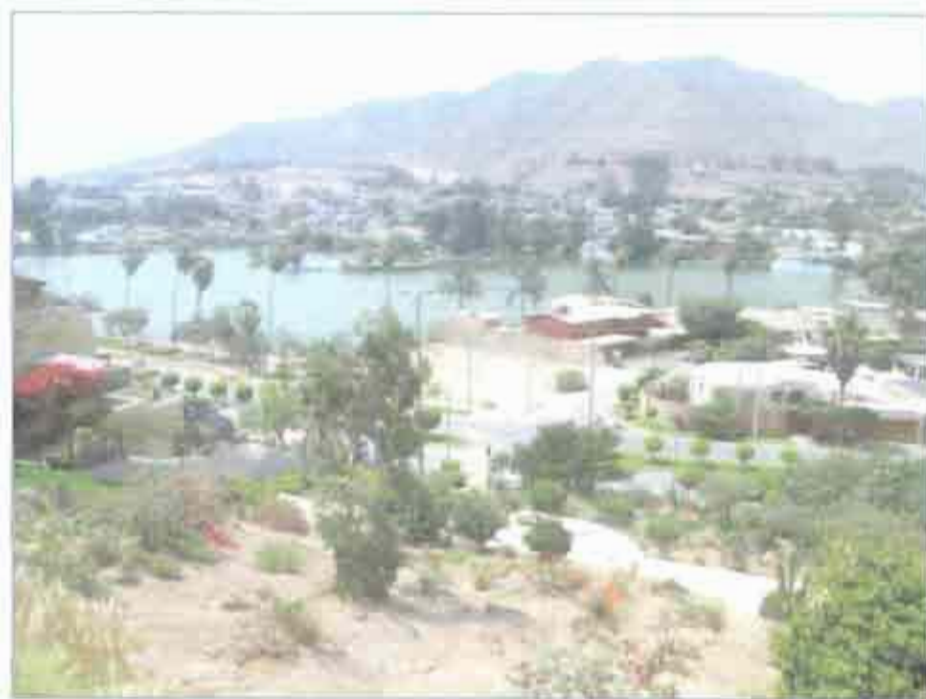


FOTO 1.- Vista general urbanización Club Campestre de la Molina



Foto 2.- Vista panorámica del Jr. LA CHALANA y el trazo de red alcantarillado proyectado

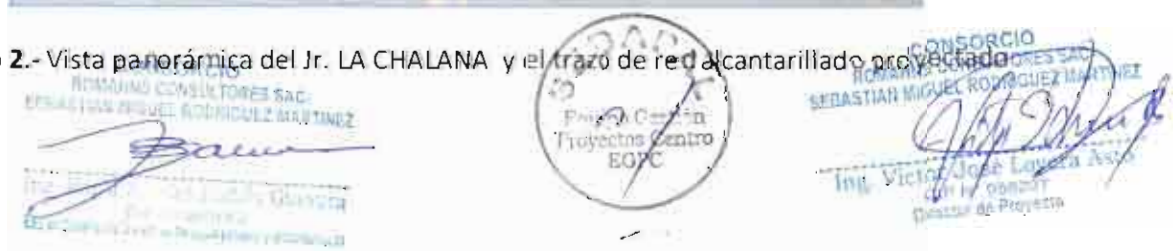




Foto 3.- Vista panorámica de la Av. Laguna Grande y la Red de Alcantarillado proyectado



Foto 4.- Toma fotográfica del Jr. Remo con Velero

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTING S.A.C.
SERBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Lovato Ayala
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTING S.A.C.
SERBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Lovato Ayala
Director de Proyecto



Foto 5.- Vista panorámica de la Av. el mástil, que abarca entre el Jr la Chalana y Av La Molina



Foto 6.- Efectuándose los trabajos topográficos en pje. LA BOYA, precisamente en la intersección entre pje la Boya y la Proa, y la red de Alcantarillado proyectado

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. *[Signature]* *[Signature]*
Ing. *[Signature]* *[Signature]*
Ing. *[Signature]* *[Signature]*



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. *[Signature]* *[Signature]*
Ing. *[Signature]* *[Signature]*
Ing. *[Signature]* *[Signature]*

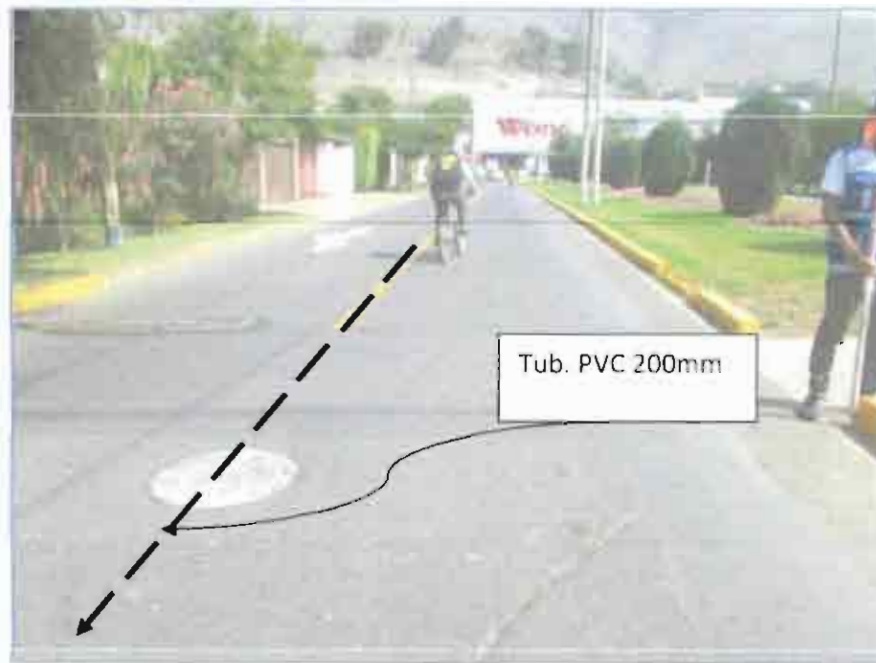


Foto 7.- La red de alcantarillado proyectado en el Jr. el Velero, próximo a la Av. Elias Aparicio



Foto 08.-Vista general de la AV ELIAS APARICIO





Foto 09.- Vista panorámica de la AV EL LINDERO y el sentido del flujo del red de Alcantarillado proyectado.



Foto 10.- Se observa la COMPAÑÍA DE BOMBEROS de la Molina ubicado entre los jirones EL REMO CON CHALANA, cerca a la Municipalidad del Distrito de la Molina.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Arco
CIP N° 654207
Director de Proyecto



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Arco
CIP N° 654207
Director de Proyecto



Foto 11.- Vista de la Av. La Chalana, colindante con la Municipalidad de la Molina, próximo a la Av. Elias Aparicio



Foto 12.-Toma fotográfica del PJE LA BITACORA, conformado por vereda, y el sentido del red de alcantarillado proyectado.



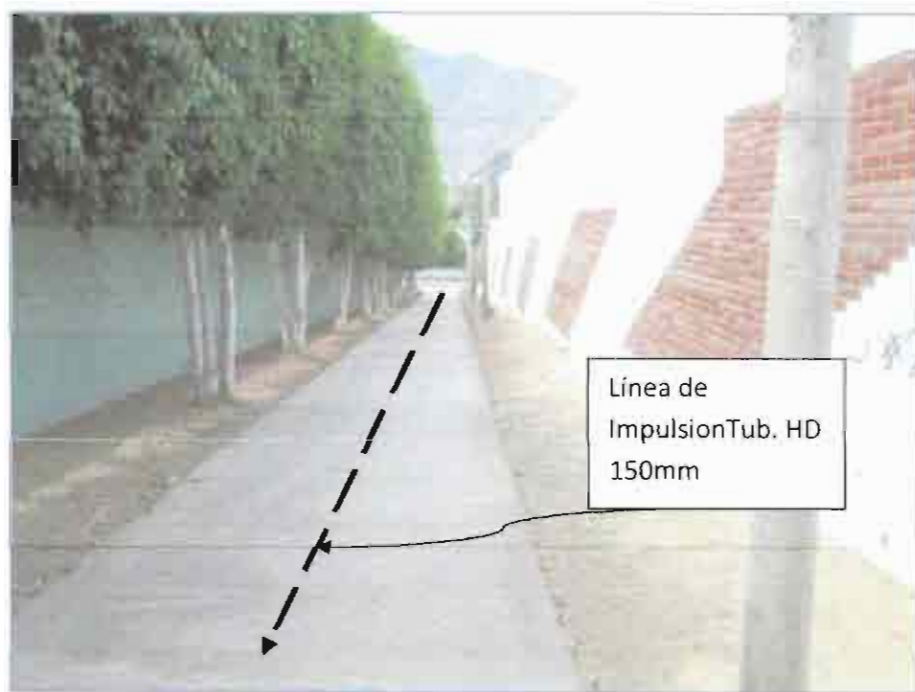


Foto 13.- Vista panorámica del Pje El Junco, conformado por vereda, y la línea de impulsión proyectado de la cámara CD – 07.



Foto 14.- Toma fotográfica de la Av. La REDES





FOTO 15.- Vista panorámica del Pje la Boya obsérvese que la vía de circulación está conformada por vereda.

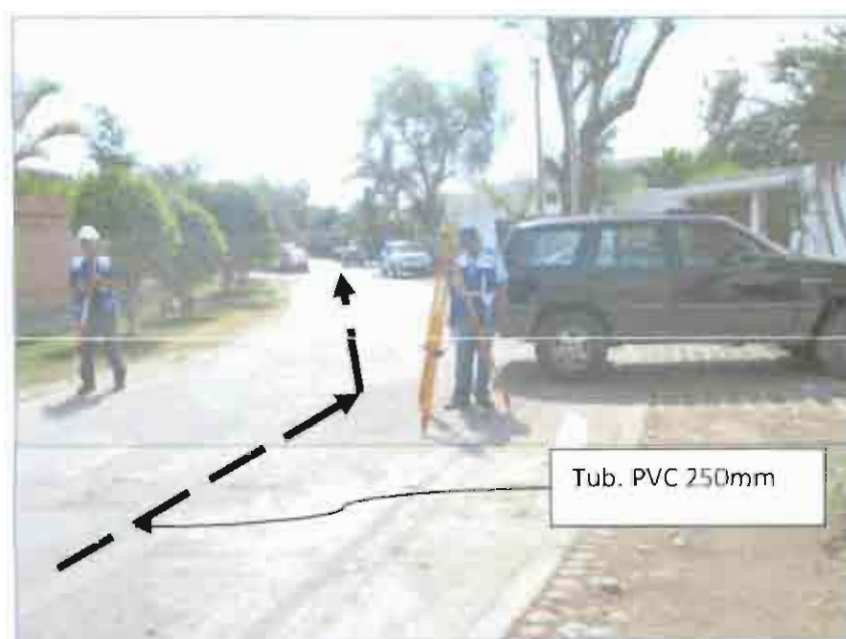


FOTO 16.- Efectuándose los trabajos topográficos en el Jr. la Balsa, y la red de Alcant.





FOTO 17.- Se observa la cámara CD – 14 existente a rehabilitar, ubicado entre las Calles Velero y Fragata.



Foto 18.- Vista panorámica de la cámara de bombeo CD – 07, ubicado en la intersección de la Avs Laguna Grande y La Redes, esta Cámara será rehabilitada.





FOTO 19.- Se observa otra vista de la Cámara CD – 07 a rehabilitarse.



Foto 20.- Vista panorámica de la Cámara de Control de la Cámara CD – 07 existente





Foto 20.- Vista panorámico del reservorio RE-450 (Vol 500m3) a rehabilitar ubicado a la altura de la cuadra 35 de la Av. La Molina.



DIAGNOSTICO DEL SISTEMA ELECTROMECHANICO DE LAS CBD

1. SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA ELECTRICO DE LA CAMARA CDP – 07

1.1. INFRAESTRUCTURA DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 01 Sala de Tableros semienterrada que incluye un Grupo Electrónico.
- 01 Caseta de Guardianía semienterrada con baño.
- 01 Cámara Húmeda: En la parte inferior se encuentran las electrobombas sumergibles y en la parte superior techada, se encuentra instalado el árbol de descarga de las bombas.
- 01 Cámara de rejillas subterránea de limpieza manual. En su parte superior se encuentra en la intemperie una electrobomba centrífuga.

1.2. SISTEMA HIDRÁULICO DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 02 Electrobombas sumergibles verticales de funcionamiento continuo, instaladas en la cámara húmeda. No se puede registrar los datos de placa ni se cuenta con información digital o escrita documentada. Según la anotación en la parte frontal del tablero la potencia en el eje de cada electrobomba es de 18,5kW o 25HP.
- 01 Electrobomba centrífuga horizontal instalada en la intemperie y en la parte superior de la cámara de rejillas. Solo funciona en situación emergencia. Los datos impresos encontrados en el equipo son:
Bomba: Marca Hidrostat, modelo F4K-MH-2.
Motor: Marca Fuji, Potencia = 18.5kW, Voltaje = 200V, Amperaje = 66A, RPM = 1755, 4 Polos, Temperatura de Operación 40°C.
- 01 Cámara de Rejillas subterránea de limpieza manual.
- El árbol de descarga carece de los instrumentos de medición de Presión y Caudal.
- No tiene un sistema de control de olores. Durante la visita se comprobó que el olor es Imperceptible por la vegetación y el funcionamiento de las bombas.

1.3. SISTEMA ELÉCTRICO DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 01 SUMINISTRO ELÉCTRICO
Trifásico en Baja Tensión N° del suministro 376785
- 01 TABLERO DE TRANSFERENCIA
Tipo adosado, modo de transferencia manual, constituido por los siguientes elementos principales:
 - 01 Interruptor termomagnético de caja moldeada de 3x160 A
 - 02 Contactores de 3x150 A.
 - 01 Sistema de medición analógico compuesto por un voltímetro y un amperímetro (Inoperativo).

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

- 01 GRUPO ELECTRÓGENO

No encapsulado, con datos de placa poco legible.

Datos de placa: 240 Voltios, 51 Amperios, factor de potencia 0,8, trifásico y 1800 RPM.

Tiene un tablero de control con medidores electromecánicos, tales como; Voltímetro, Amperímetro, Frecuencímetro, horómetro, termómetro y un manómetro.

Motor: Diesel de 4 cilindros, de aspiración natural, de inyección directa y por agua.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Ricardo Tejeda Valdivia
CIP N° 13745
Especialista Electromecánico

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 088397
Director de Proyecto

• 01 TABLERO DE FUERZA TF – 01

Tablero tipo autosoportado, constituido por los siguientes elementos principales:

- 01 interruptor termomagnético de caja moldeada de 3x100A
- 01 arrancador Estrella – Triángulo, para electrobomba sumergible vertical N° 1 de 18,5 kW, compuesto por;
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x95A.
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x40A.
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x50A.
 - 01 Relé Térmico de la marca Schneider.
- Estado de funcionamiento: Operativo
- 01 arrancador Estrella – Triángulo, para electrobomba horizontal de 18,5 kW, compuesto por;
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x95A.
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x65A.
 - 01 contactor de la marca Schneider de 3x65A.
 - 01 Relé Térmico de la marca Schneider.
- Estado de funcionamiento: Operativo
- 01 Relé de control nivel de la marca Nivelco y
- 01 medidor electrónico de la marca TMC.
- El tablero no cuenta con alumbrado interno.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

• 01 TABLERO DE FUERZA TF – 02

Tablero tipo autosoportado, constituido por los siguientes elementos principales:

- 01 interruptor termomagnético de caja moldeada de 3x200A
- 02 interruptor estermomagnéticos de caja moldeada de 3x63 A
- 01 arrancador Estrella – Triángulo, para electrobomba sumergible vertical N° 2 de 18,5 kW, compuesto por;
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x65A.
 - 01 contactor de la marca Schneider de 3x65A.
 - 01 contactor de la marca Schneider de 3x50A.
 - 01 Relé Térmico de la marca Schneider.
- Estado de funcionamiento del arrancador: Operativo
- 01 arrancador Estrella – Triángulo, sin conexión con ningún motor, compuesto por;
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x40A.
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x40A.
 - 01 contactor de la marca Telemecanique de 3x40A.
- Estado de funcionamiento del arrancador: Inoperativo, no tiene conexión con ningún motor.
- 01 Relé de control nivel de la marca Epli.
- 02 medidores electrónicos de la marca Satec.
- El tablero no cuenta con alumbrado interno.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

• 01 TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES

Tablero de tipo adosado, constituido por los siguientes elementos principales:

- 01 Interruptor termomagnético de caja moldeada 3x80 A
- 02 Contactores de 3x40A cada uno.
- 02 Relés temporizadores 10 – 60s
- 02 Bancos de condensadores, cada uno de 11kVar – 28,8A – 220 V.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

• 01 TABLERO DE ALUMBRADO

Tablero de tipo empotrado, constituido por los siguientes elementos principales:

- 01 Interruptor termomagnético de 3x40 A.
- 01 Interruptor termomagnético de 3x30 A.
- 02 Interruptor estermomagnéticos de 2x15 A.
- 01 Interruptor horario malogrado.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

- Existen 02 armarios autosoportados vacíos. Uno de ellos es el Tablero de Control
- El control de arranque y parada se efectúa mediante el relé de control de nivel por electrodos.
- No hay un sistema de izaje para las bombas sumergibles.
- El sistema de alumbrado está constituido por 7 luminarias y 4 tomacorrientes.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

1.4. REPORTE DE INCIDENCIAS OPERATIVAS

REPORTE DE INCIDENCIAS OPERATIVAS CAMARA CD - 07										
FECHA	EQUIPO	HORA DE ARRANQUE	HORA DE PARADA	MINUTOS DE FUNCIONAMIENTO	VOLTAJE (V)	AMPERAJE (A)	POTENCIA (KVA)	FACTOR DE POTENCIA	POTENCIA (KW)	ENERGIA (KWH)
11 de Marzo	N° 2	7:18:00	7:26:00	0:08:00	217	64	24.03	0.878	21.12	2.82
		7:39:00	7:48:00	0:09:00	216	67	23.07	0.879	22.01	3.30
		8:20:00	8:27:00	0:07:00	215	66	24.58	0.879	21.58	2.52
		8:45:00	8:53:00	0:08:00	217	65	24.43	0.870	21.45	2.86
		9:21:00	9:29:00	0:08:00	219	66	23.04	0.878	21.98	2.93
		9:40:00	9:48:00	0:08:00	216	68	23.44	0.870	22.34	2.98
		10:19:00	10:27:00	0:08:00	215	69	25.89	0.870	22.56	3.01
		10:39:00	10:48:00	0:09:00	216	68	23.44	0.878	22.34	3.35
		11:22:00	11:30:00	0:08:00	217	67	23.18	0.878	22.11	2.95
		11:46:00	11:54:00	0:08:00	215	64	23.83	0.878	20.93	2.79
		12:25:00	12:33:00	0:08:00	216	65	24.12	0.870	21.33	2.88
		12:50:00	12:58:00	0:08:00	218	66	24.92	0.878	21.88	2.92
		SUB-TOTAL 1			1:17:00				SUB-TOTAL 2	25.26
	N° 3	13:20:00	13:28:00	0:08:00	217	38	14.28	0.900	12.85	1.71
		13:45:00	13:53:00	0:08:00	216	37	13.84	0.900	12.46	1.66
		14:19:00	14:27:00	0:08:00	215	39	14.52	0.900	13.07	1.74
		14:39:00	14:48:00	0:09:00	214	38	13.34	0.900	12.01	1.80
		15:21:00	15:29:00	0:08:00	216	38	14.22	0.900	12.80	1.71
		15:43:00	15:51:00	0:08:00	218	37	13.97	0.900	12.57	1.68
		16:19:00	16:28:00	0:09:00	217	38	14.28	0.900	12.85	1.71
		16:39:00	16:47:00	0:08:00	219	36	13.66	0.900	12.29	1.64
		17:19:00	17:26:00	0:08:00	218	38	14.35	0.900	12.91	1.72
		17:39:00	17:48:00	0:09:00	217	37	13.91	0.900	12.52	1.68
		18:21:00	18:29:00	0:08:00	217	38	14.66	0.900	13.19	1.76
		18:45:00	18:53:00	0:08:00	218	40	15.10	0.900	13.59	1.81
		SUB-TOTAL 3			1:38:00				SUB-TOTAL 4	20.82
	N° 2	19:09:00	19:16:00	0:07:00	217	66	24.81	0.879	21.78	2.94
		19:36:00	19:43:00	0:07:00	215	65	24.21	0.878	21.25	2.48
		20:05:00	20:12:00	0:07:00	217	63	23.24	0.878	20.41	2.78
		20:39:00	20:48:00	0:09:00	218	67	25.30	0.878	22.21	2.58
		21:05:00	21:12:00	0:07:00	216	64	23.94	0.878	21.02	2.45
		21:37:00	21:44:00	0:07:00	214	68	25.20	0.879	22.13	2.98
		22:49:00	22:56:00	0:07:00	217	66	24.41	0.870	21.45	2.50
		23:59:00	0:06:00	0:07:00	215	66	24.58	0.878	21.58	2.52
		SUB-TOTAL 5			0:56:00				SUB-TOTAL 6	20.05
12 de Marzo	N° 3	1:31:00	1:38:00	0:07:00	216	37	13.84	0.900	12.46	1.45
		2:29:00	2:36:00	0:07:00	214	35	12.97	0.900	11.68	1.36
		3:34:00	3:42:00	0:08:00	217	38	14.28	0.900	12.85	1.50
		4:19:00	4:26:00	0:07:00	215	36	13.41	0.900	12.07	1.41
		5:10:00	5:17:00	0:07:00	213	34	12.54	0.900	11.29	1.32
		5:14:00	5:41:00	0:07:00	216	33	12.46	0.900	11.21	1.31
		6:09:00	6:16:00	0:07:00	217	36	13.55	0.900	12.18	1.42
		6:38:00	6:45:00	0:07:00	215	38	14.15	0.900	12.74	1.49
		SUB-TOTAL 7			0:56:00				SUB-TOTAL 8	11.23
	N° 2	7:06:00	7:13:00	0:07:00	216	67	23.20	0.878	22.21	2.59
		SUB-TOTAL 9			0:03:00				SUB-TOTAL 10	2.59
		TOTAL DEL EQ. N° 2			2:40:00					
		TOTAL DEL EQ. N° 3			2:35:00					
									TOTAL (KWH/24h)	89.98

1.5. DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

Existentes electrobombas, de las cuales dos son bombas verticales sumergibles instaladas en la cámara húmeda y la tercera es una bomba horizontal. Las electrobombas sumergibles son utilizadas para bombear las aguas residuales. Mientras que la electrobomba horizontal se emplea para bombear las aguas residuales que se acumulan en la cámara de rejas por efecto de la acumulación de sólidos. El bombeo de las aguas residuales de la cámara húmeda, durante las 24 horas del día, se realiza alternando manualmente el funcionamiento de las dos electrobombas sumergibles. El arranque y parada automática de las bombas es



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Ricardo Cejada Vaidya
CIP N° 12743
Especialista Electromecánico

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 104207
Director de Proyecto

efectuado por un relé de control de nivel por electrodos. Las electrobombas tienen un periodo promedio de 3 arranques por hora, lo cual no permite generar malos olores. Si ocurre una falla en la red pública, el grupo electrógeno solo puede suministrar energía a una electrobomba.

1.6. CALCULOS DE LAS POTENCIAS, EFICIENCIA Y DEL CONSUMO ELECTRICO

1.6.1. POTENCIA HIDRAULICA DE LA BOMBA SUMERGIBLE

No se puede determinar la potencia por las siguientes razones:

- El árbol de descarga de las bombas no cuenta con medidores de presión y caudal.
- No se tiene la información de la marca y modelo de la bomba que permita obtener la curva de operación de la bomba.

1.6.2. POTENCIA Y EFICIENCIA DEL MOTOR

ELECTROBOMBA SUMERGIBLE VERTICAL N° 2

LECTURAS DEL TABLERO TF-2: $V = 219\text{Vac}$, $I = 63\text{ A}$, $\cos\phi = 0.878$

$$\text{POTENCIA EN KVA: } S = \sqrt{3}V \times I \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 219 \times 63}{1000} \rightarrow S = 23,90 \text{ kVA}$$

$$\text{POTENCIA EN KW: } P = \sqrt{3}V \times I \times \cos\phi \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 219 \times 63 \times 0,878}{1000} \rightarrow P = 21,00 \text{ kW}$$

POTENCIA EN EL EJE: $18,50 \text{ kW} \approx 25 \text{ HP}$.

$$\text{EFICIENCIA: } \eta = \frac{\text{Pot. Eje}}{\text{Pot. Bornes}} \times 100\% \rightarrow \eta = \frac{18,50}{21,00} \times 100\% \rightarrow \eta = 88,1\%$$

ELECTROBOMBA SUMERGIBLE VERTICAL N° 3

Lecturas del Tablero TF-1: $V = 220 \text{ Vac}$, $I = 37 \text{ A}$, $\cos\phi = 0.900$

$$\text{Potencia Total: } S = \sqrt{3}V \times I \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 220 \times 37}{1000} \rightarrow S = 14,10 \text{ kVA}$$

$$\text{Potencia Activa: } P = \sqrt{3}V \times I \times \cos\phi \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 220 \times 37 \times 0,90}{1000} \rightarrow P = 12,70 \text{ kW}$$

1.6.3. MAXIMA DEMANDA ESTIMADA

Potencia de bomba sumergible	: 21,00kW.
Luminarias (5x0,072+2x0,036)	: 0,43kW
Tomacorrientes (5x0,15x0,2)	: 0,15kW
Máxima Demanda	: 21,58kW.

1.6.4. EFICIENCIA DE LA CAMARA DE BOMBEO

$$\text{EFICIENCIA: } \eta_c = \frac{\text{Pot. Eje}}{\text{MD}} \times 100\% \rightarrow \eta_c = \frac{18,50}{21,58} \times 100\% \rightarrow \eta_c = 86\%$$

1.6.5. CONSUMO DE ENERGÍA

Durante las 24 horas del día, según el cuadro de Reportes, las electrobombas sumergibles funcionan 5,25 horas acumuladas y las 18,75 horas restantes es el tiempo acumulado en el llenado de la cámara húmeda. Por lo tanto el consumo mensual es:

Electrobombas N° 2 y 3	: 90kWhx30días	= 2700kWh (Ver Reporte)
Alumbrado	: 0,43kWx12Hrx30días	= 154 kWh
Tomacorriente	: 0,15kWx12Hrx30días	= 54kWh
TOTAL mensual	:	2904 kWh.

1.6.6. POTENCIA GENERADA POR EL GRUPO ELECTROGENO

Datos de placa: $V = 240\text{VAC}$, $I = 51 \text{ A}$, $\cos\phi = 0.8$, $\text{RPM} = 1800$

$$\text{Potencia Total: } S = \sqrt{3}V \times I \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 240 \times 51}{1000} \rightarrow S = 21,20 \text{ kVA}$$

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Trujillo Valdivia
CIP N° 17543
Especialista Electricidad



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Laveria Asto
CIP N° 175425
Director de Proyecto

$$\text{Potencia Activa: } P = \sqrt{3} V \times I \times \cos\phi \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 240 \times 51 \times 0,8}{1000} \rightarrow P = 17,00 \text{ kW}$$

Observación: El Grupo Electrónico solo puede suministrar energía a 01 electrobomba.

1.7. FOTOGRAFÍAS DE LAS INSTALACIONES



Sala de Tableros Semienterrada



Entrada a Sala de Tableros



Electrobomba Centrífuga Horizontal



Árbol de descarga de las Bombas Sumergibles



Grupo Electrónico y su Tablero de Control



Tableros de Fuerza y Control

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Trujillo Valdivia
CIP N° 17743
Especialista Electromecánico



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Juan Lovera Asto
CIP N° 17743
Director de Proyecto



Parte Frontal e Interna del Tablero de Fuerza TF-2



Parte Frontal e Interna del Tablero de Fuerza TF-1

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Tejeda Valdivia
CIP N° 13743
Especialista Electromecánico



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Loyola Asio
CIP N° 105507
Director de Proyecto



Parte Frontal e Interna del Tablero de Transferencia



Parte Interna del Tablero de 02 Banco de Condensadores de 11kVAr-220V-Trifásico



2. ANALISIS

- 2.1. No se puede determinar la potencia hidráulica de la bomba porque el sistema hidráulico no cuenta con medidores de caudal y presión ni con información escrita de los datos técnicos de las bombas sumergibles.
- 2.2. Con las lecturas efectuadas por los medidores electrónicos de los Tableros de Fuerza solo se puede determinar las potencias eléctricas (kVA y kW) en los bornes del motor de la bomba sumergible.
- 2.3. No se puede efectuar rendimiento del conjunto motor - bomba porque el sistema hidráulico no cuenta con medidores de caudal y presión ni con información escrita de los datos técnicos de las bombas sumergibles.
- 2.4. Para realizar el mantenimiento de las bombas sumergibles no se cuenta con un sistema de izaje.
- 2.5. Los arrancadores existentes de los Tableros de Fuerza no tienen salida de comunicación Profibus DP y se encuentran obsoletos.

- 2.6. Los medidores electrónicos existentes, de los Tableros de Fuerza, registran solamente el consumo de energía y no las horas de funcionamiento de las bombas principales. Es importante para la Gestión de Activos y en el mantenimiento preventivo.
- 2.7. El Tablero de Transferencia no tiene medidores que registre el amperaje, la potencia y el consumo total de la energía.
- 2.8. En caso de una falla de la red del concesionario, se requiere de la presencia del operador para realizar la transferencia y el encendido del Grupo Electrónico.
- 2.9. El Grupo Electrónico existente no se encuentra encapsulado, contamina con ruido el ambiente e incumplen con las normas ambientales.
- 2.10. El Grupo Electrónico existente tiene la incapacidad de suministrar energía a dos electrobombas, solo puede suministrar energía a una electrobomba. De ocurrir una falla en la red eléctrica, en horas del máximo consumo de agua, las aguas servidas puede rebosar de la cámara.
- 2.11. El Grupo Electrónico no tiene el espacio reglamentario para las actividades de operación de mantenimiento.
- 2.12. El control automático del arranque y parada de las electrobombas es muy básico. No se puede registrar los niveles de las aguas residuales en la cámara húmeda ni el tiempo de funcionamiento para registrar los periodos de arranques y paradas en una hora.
- 2.13. Los motores de las bombas no tienen eficiencia Nema Premium y las luminarias no son de alta eficiencia, por lo tanto no cumplen con la eficiencia energética.

3. CONCLUSIONES

En consideración; de la situación actual, de las nuevas condiciones de operación según el horizonte del Proyecto, de las exigencias de las Normas de diseño de SEDAPAL, de las normas ambientales y del análisis se concluye:

- 3.1. Por obsolescencia, deterioro y depreciación en el momento de la puesta en marcha del Proyecto (aproximadamente dentro 4 años), se recomienda renovar los motores, luminarias y tableros por otros que cumplan con la eficiencia y calidad de la energía.
- 3.2. Por obsolescencia, depreciación y en concordancia con las Normas de elaboración de proyectos de SEDAPAL, se debe reemplazar el Tablero Transferencia manual por otro de Transferencia Automática, equipado con:
 - Un módulo electrónico de transferencia automática que permita la transferencia y el encendido automático del Grupo Electrónico ante la ausencia del operador.
 - Un analizador de redes con salida de comunicación Ethernet para mejorar el control y registro del consumo de energía del sistema eléctrico.
- 3.3. Por obsolescencia, mejora en el funcionamiento y en concordancia con las Normas de elaboración de proyectos de SEDAPAL, los Tableros de Fuerza se debe cambiar por otro, equipado con:
 - Arrancadores electrónicos con salida de comunicación Profibus DP.
 - Para arrancar y frenar, las bombas, en forma progresiva y; así evitar mayores esfuerzos en las tuberías de impulsión durante el proceso de arranque y parada.
 - Para supervisar, controlar y comandar en forma automática, local y remota.
 - Un medidor multifunción con salida de comunicación Ethernet para mejorar el control y registro de los parámetros eléctricos y de las horas de funcionamiento del motor permitiendo así, planificar la gestión de activos y realizar el mantenimiento preventivo
- 3.4. Por obsolescencia, mejora en el funcionamiento y en concordancia con las Normas de elaboración de proyectos de SEDAPAL y normas ambientales, el Grupo Electrónico se debe renovar por otro, equipado con:

- Encapsulado para evitar la contaminación sonora.
- Silenciador crítico residencial para minimizar el ruido de los gases de escape.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Ricardo Tejada Valdivia
CIP Nº 13343
Especialista Electromecánico

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. José Carlos Asís
CIP Nº 13343
Especialista Proyecto

- Un Tablero de Control equipado con un Módulo de Control y Protección electrónica que permita la transferencia automática y las lecturas de: Amperaje, Voltaje, Frecuencia, RPM, Presión de Aceite, Temperatura del agua, Voltaje de la batería, Indicador de operación, teclado de arranque y parada.
- 3.5. Por la seguridad del operador durante la operación y mantenimiento se recomienda que la sala de tableros sea el ambiente exclusivo del Grupo Electrónico.
 - 3.6. Como consecuencia del ítem anterior, se recomienda construir una sala de tableros al lado de la sala del grupo electrógeno.
 - 3.7. Para la instalación y mantenimiento de las bombas sumergibles se debe instalar un sistema de izaje.
 - 3.8. Se debe mejorar el cableado entre tableros y desde los tableros a las bombas.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Ricardo Tejada Valdivia
CIP N° 15740
Especialista Electromecánico

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Asto
CIP N° 953857
Director de Proyecto

Lugar de Bombeo: - 200 C.C. - 033.23 - 2.16	Tipo de Bombeo: - 1748.24 - 2.1.3	Observaciones: Observe variable c. Hecando de 200 a 1 (1.4 a 2.1) de 2 Relación: 1000 a 2	Fecha y Hora: - -
--	---	---	-------------------------

			Time Interval	Time Point	Temperature (°C)			Time Interval	Time Point	Temperature (°C)	Time Point	Time Interval	Time Point	Time Interval	Time Point	
11	2	11	21.10	21.07	2.1	0.1	11	11	21.14	21.07	2.1	0.1	11	21.17	21.10	
			21.16	21.17	2.1	0.1			21.15	21.14	2.1	0.1		21.18	21.17	
			21.23	21.18	2.1	0.1			21.22	21.15	2.1	0.1		21.25	21.18	
11	2	11	21.18	21.20	2.1	0.1	11	02	11	21.20	21.20	2.1	0.1	11	21.22	21.22
			21.24	21.24	2.1	0.1				21.24	21.23	2.1	0.1		21.26	21.25
			21.30	21.27	2.1	0.1				21.29	21.27	2.1	0.1		21.31	21.29
			21.36	21.33	2.1	0.1				21.35	21.33	2.1	0.1		21.37	21.35
			21.42	21.39	2.1	0.1				21.41	21.39	2.1	0.1		21.43	21.41
			21.48	21.45	2.1	0.1				21.47	21.45	2.1	0.1		21.49	21.47
			21.54	21.51	2.1	0.1				21.53	21.51	2.1	0.1		21.55	21.53
			22.00	21.57	2.1	0.1				22.00	21.57	2.1	0.1		22.02	22.00
			22.06	22.03	2.1	0.1				22.05	22.03	2.1	0.1		22.07	22.05
			22.12	22.09	2.1	0.1				22.11	22.09	2.1	0.1		22.13	22.11
			22.18	22.15	2.1	0.1				22.17	22.15	2.1	0.1		22.19	22.17
			22.24	22.21	2.1	0.1				22.23	22.21	2.1	0.1		22.25	22.23
			22.30	22.27	2.1	0.1				22.29	22.27	2.1	0.1		22.31	22.29
			22.36	22.33	2.1	0.1				22.35	22.33	2.1	0.1		22.37	22.35
			22.42	22.39	2.1	0.1				22.41	22.39	2.1	0.1		22.43	22.41
			22.48	22.45	2.1	0.1				22.47	22.45	2.1	0.1		22.49	22.47
			22.54	22.51	2.1	0.1				22.53	22.51	2.1	0.1		22.55	22.53
			23.00	22.57	2.1	0.1				23.00	22.57	2.1	0.1		23.02	23.00
11	2	11	23.04	23.01	2.1	0.1	12	1	11	23.04	23.04	2.1	0.1	11	23.06	23.06
			23.10	23.07	2.1	0.1				23.09	23.07	2.1	0.1		23.11	23.09
			23.16	23.13	2.1	0.1				23.15	23.13	2.1	0.1		23.17	23.15
			23.22	23.19	2.1	0.1				23.21	23.19	2.1	0.1		23.23	23.21
			23.28	23.25	2.1	0.1				23.27	23.25	2.1	0.1		23.29	23.27
			23.34	23.31	2.1	0.1				23.33	23.31	2.1	0.1		23.35	23.33
			23.40	23.37	2.1	0.1				23.39	23.37	2.1	0.1		23.41	23.39
			23.46	23.43	2.1	0.1				23.45	23.43	2.1	0.1		23.47	23.45
			23.52	23.49	2.1	0.1				23.51	23.49	2.1	0.1		23.53	23.51
			23.58	23.55	2.1	0.1				23.57	23.55	2.1	0.1		23.59	23.57
12	2	12	23.58	23.55	2.1	0.1	12	3	12	23.58	23.58	2.1	0.1	12	24.00	24.00
			24.04	24.01	2.1	0.1				24.03	24.01	2.1	0.1		24.05	24.03
			24.10	24.07	2.1	0.1				24.09	24.07	2.1	0.1		24.11	24.09
			24.16	24.13	2.1	0.1				24.15	24.13	2.1	0.1		24.17	24.15
			24.22	24.19	2.1	0.1				24.21	24.19	2.1	0.1		24.23	24.21
			24.28	24.25	2.1	0.1				24.27	24.25	2.1	0.1		24.29	24.27
			24.34	24.31	2.1	0.1				24.33	24.31	2.1	0.1		24.35	24.33
			24.40	24.37	2.1	0.1				24.39	24.37	2.1	0.1		24.41	24.39
			24.46	24.43	2.1	0.1				24.45	24.43	2.1	0.1		24.47	24.45
			24.52	24.49	2.1	0.1				24.51	24.49	2.1	0.1		24.53	24.51
			24.58	24.55	2.1	0.1				24.57	24.55	2.1	0.1		24.59	24.57
			25.04	25.01	2.1	0.1				25.03	25.01	2.1	0.1		25.05	25.03
			25.10	25.07	2.1	0.1				25.09	25.07	2.1	0.1		25.11	25.09
			25.16	25.13	2.1	0.1				25.15	25.13	2.1	0.1		25.17	25.15
			25.22	25.19	2.1	0.1				25.21	25.19	2.1	0.1		25.23	25.21
			25.28	25.25	2.1	0.1				25.27	25.25	2.1	0.1		25.29	25.27
			25.34	25.31	2.1	0.1				25.33	25.31	2.1	0.1		25.35	25.33
			25.40	25.37	2.1	0.1				25.39	25.37	2.1	0.1		25.41	25.39
			25.46	25.43	2.1	0.1				25.45	25.43	2.1	0.1		25.47	25.45
			25.52	25.49	2.1	0.1				25.51	25.49	2.1	0.1		25.53	25.51
			25.58	25.55	2.1	0.1				25.57	25.55	2.1	0.1		25.59	25.57
			26.04	26.01	2.1	0.1				26.03	26.01	2.1	0.1		26.05	26.03
			26.10	26.07	2.1	0.1				26.09	26.07	2.1	0.1		26.11	26.09
			26.16	26.13	2.1	0.1				26.15	26.13	2.1	0.1		26.17	26.15
			26.22	26.19	2.1	0.1				26.21	26.19	2.1	0.1		26.23	26.21
			26.28	26.25	2.1	0.1				26.27	26.25	2.1	0.1		26.29	26.27
			26.34	26.31	2.1	0.1				26.33	26.31	2.1	0.1		26.35	26.33
			26.40	26.37	2.1	0.1				26.39	26.37	2.1	0.1		26.41	26.39
			26.46	26.43	2.1	0.1				26.45	26.43	2.1	0.1		26.47	26.45
			26.52	26.49	2.1	0.1				26.51	26.49	2.1	0.1		26.53	26.51
			26.58	26.55	2.1	0.1				26.57	26.55	2.1	0.1		26.59	26.57
			27.04	27.01	2.1	0.1				27.03	27.01	2.1	0.1		27.05	27.03
			27.10	27.07	2.1	0.1				27.09	27.07	2.1	0.1		27.11	27.09
			27.16	27.13	2.1	0.1				27.15	27.13	2.1	0.1		27.17	27.15
			27.22	27.19	2.1	0.1				27.21	27.19	2.1	0.1		27.23	27.21
			27.28	27.25	2.1	0.1				27.27	27.25	2.1	0.1		27.29	27.27
			27.34	27.31	2.1	0.1				27.33	27.31	2.1	0.1		27.35	27.33
			27.40	27.37	2.1	0.1				27.39	27.37	2.1	0.1		27.41	27.39
			27.46	27.43	2.1	0.1				27.45	27.43	2.1	0.1		27.47	27.45
			27.52	27.49	2.1	0.1				27.51	27.49	2.1	0.1		27.53	27.51
			27.58	27.55	2.1	0.1				27.57	27.55	2.1	0.1		27.59	27.57
			28.04	28.01	2.1	0.1				28.03	28.01	2.1	0.1		28.05	28.03
			28.10	28.07	2.1	0.1				28.09	28.07	2.1	0.1		28.11	28.09
			28.16	28.13	2.1	0.1				28.15	28.13	2.1	0.1		28.17	28.15
			28.22	28.19	2.1	0.1				28.21	28.19	2.1	0.1		28.23	28.21
			28.28	28.25	2.1	0.1				28.27	28.25	2.1	0.1		28.29	28.27
			28.34	28.31	2.1	0.1				28.33	28.31	2.1	0.1		28.35	28.33
			28.40	28.37	2.1	0.1				28.39	28.37	2.1	0.1		28.41	28.39
			28.46	28.43	2.1	0.1				28.45	28.43	2.1	0.1		28.47	28.45
			28.52	28.49	2.1	0.1				28.51	28.49	2.1	0.1		28.53	28.51
			28.58	28.55	2.1	0.1				28.57	28.55	2.1	0.1		28.59	28.57
			29.04	29.01	2.1	0.1				29.03	29.01	2.1	0.1		29.05	29.03
			29.10	29.07	2.1	0.1				29.09	29.07	2.1	0.1		29.11	29.09

Ing. Victor Jose Alvarez Asto
CIP N° 288497
Director de Proyecto

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA ELECTROMECHANICO DE LAS CBD

Por la presente cumpla con informar a Ud., lo siguiente:

1. SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA ELECTRICO DE LA CAMARA CDP – 14

1.1. INFRAESTRUCTURA DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 01 Cámara Húmeda Semienterrada: En la parte interior se encuentran 02 electrobombas sumergibles.
- 01 Murete Superficial de Concreto: En su parte interior se encuentra el Tablero General.

1.2. SISTEMA HIDRÁULICO DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 02 Electrobombas sumergibles verticales de funcionamiento alternado y continuo, instaladas en la cámara húmeda. Según la ficha técnica pegada en el Tablero la potencia de cada electrobomba es de 7HP.
- El árbol de descarga se encuentra en la parte interna de la cámara húmeda y carece de los instrumentos de medición de Presión y Caudal.
- No tiene un sistema de control de olores. Durante la visita se comprobó que el olor es imperceptible por la vegetación y el funcionamiento continuo de las bombas.

1.3. SISTEMA ELÉCTRICO DE LA CÁMARA

Constituido por:

- 01 SUMINISTRO ELÉCTRICO
 - N° del suministro 0664575
 - Trifásico en Baja Tensión
 - Potencia contratada: 9kW.

• 01 TABLERO GENERAL

Tipo adosado, instalado dentro de un murete de concreto y constituido por los siguientes elementos principales:

- 01 Medidor Electrónico multifunción marca SATEC
- 01 Amperímetro Analógico 0 – 50A.
- 01 Interruptor termomagnético de 3x32A Schneider
- 01 Interruptor termomagnético de 3x40A MerlinGerin
- 02 Arrancadores Directos para motor de 10HP.
- 01 Selector Manual – O – Automático
- 01 Alternador para dos bombas
- 05 Pulsadores; 02 para el arranque, 02 para la parada y 01 para silenciar la alarma.
- 02 lámparas para señalizar "Funcionamiento Normal", 01 para señalizar "Nivel Máximo" y 01 para señalizar "Nivel Mínimo".
- 01 Alarma sonora.

Estado de funcionamiento: Operativo

Estado de conservación: Regular

- 01 TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES
No tiene Tablero con Banco de Condensadores.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Trujillo Valdivia
CIP N° 17743
Especialista Electromecánico



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Trujillo Valdivia
CIP N° 17743
Especialista Electromecánico

1.4. REPORTE DE INCIDENCIAS OPERATIVAS

REPORTE DE INCIDENCIAS OPERATIVAS CAMARA CD - D7										
FECHA	EQUIPO	HORA DE ARRANQUE	HORA DE PARADA	MINUTOS DE FUNCIONAMIENTO	VOLTAJE (V)	AMPERAJE (A)	POTENCIA (KVA)	FACTOR DE POTENCIA	POTENCIA (KW)	ENERGÍA (kWh)
10 de Marzo	N° 1	8:39:00	8:42:00	0:12:00	221	8	3.06	0.680	2.08	0.28
		11:04:00	11:16:00	0:12:00	222	9	3.46	0.680	2.35	0.35
		14:06:00	14:18:00	0:12:00	221	8	3.06	0.680	2.08	0.24
		17:08:00	17:20:00	0:12:00	222	9	3.46	0.680	2.35	0.31
	SUB-TOTAL 1			0:48:00			SUB-TOTAL 2			1.19
	N° 2	10:02:00	10:14:00	0:12:00	222	9	3.46	0.680	2.35	0.31
		12:26:00	12:38:00	0:12:00	221	10	3.83	0.680	2.60	0.35
		16:11:00	16:23:00	0:12:00	222	9	3.46	0.680	2.35	0.35
		18:38:00	18:50:00	0:12:00	222	10	3.85	0.680	2.61	0.35
	SUB-TOTAL 3			0:48:00			SUB-TOTAL 4			1.36
N° 1	19:25:00	19:32:00	0:07:00	221	8	3.06	0.680	2.08	0.28	
	21:38:00	21:45:00	0:07:00	223	8	3.09	0.680	2.10	0.28	
	23:41:00	23:48:00	0:07:00	222	8	3.08	0.680	2.09	0.28	
11 de Marzo	N° 2	1:46:00	1:53:00	0:07:00	223	10	3.86	0.680	2.63	0.35
	N° 1	3:19:00	3:26:00	0:07:00	226	11	4.19	0.680	2.85	0.38
	N° 2	6:28:00	6:35:00	0:07:00	222	10	3.85	0.680	2.61	0.35
	N° 1	8:15:00	8:23:00	0:08:00	220	10	3.81	0.680	2.59	0.35
							SUB-TOTAL 5			2.26
						TOTAL (kWh/día)			4.81	
11 de Marzo	N° 1	11:25:00	11:33:00	0:08:00	221	11	4.21	0.680	2.86	0.38
		13:20:00	13:28:00	0:08:00	220	9	3.43	0.680	2.33	0.31
		16:18:00	16:26:00	0:08:00	222	10	3.85	0.680	2.61	0.35
		SUB-TOTAL 1			0:24:00			SUB-TOTAL 7		
	N° 2	10:30:00	10:38:00	0:08:00	222	9	3.46	0.680	2.35	0.31
		12:16:00	12:24:00	0:08:00	221	10	3.83	0.680	2.60	0.35
		14:15:00	14:23:00	0:08:00	220	11	4.19	0.680	2.85	0.38
		18:35:00	18:43:00	0:08:00	221	9	3.45	0.680	2.34	0.31
	SUB-TOTAL 3			0:32:00			SUB-TOTAL 4			1.35
	N° 1	20:40:00	20:52:00	0:12:00	223	9	3.48	0.680	2.36	0.35
		23:59:00	0:11:00	0:12:00	222	8	3.08	0.680	2.09	0.28
	SUB-TOTAL 5			0:24:00			SUB-TOTAL 6			0.63
	N° 2	22:13:00	22:25:00	0:12:00	222	10	3.85	0.680	2.61	0.35
	12 de Marzo		6:34:00	6:46:00	0:12:00	223	9	3.48	0.680	2.36
SUB-TOTAL 7			0:24:00			SUB-TOTAL 8			0.66	
N° 1		7:34:00	7:41:00	0:07:00	223	9	3.48	0.680	2.36	0.32
		10:16:00	10:23:00	0:07:00	220	8	3.05	0.680	2.07	0.28
N° 1		12:45:00	12:52:00	0:07:00	221	8	3.06	0.680	2.08	0.28
						SUB-TOTAL 9			0.87	
						TOTAL (kWh/día)			4.56	

1.5. DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

Existiendo electrobombas que funcionan alternadamente durante las 24 horas del día. El arranque y parada automática de las bombas es efectuado por un relé de control de nivel por electrodos. La alternancia se realiza en forma manual mediante un alternador de bombas. Las electrobombas tienen un periodo promedio de 1 arranque por hora. Si ocurre una falla en la red pública, no hay un grupo electrógeno que pueda suministrar energía a las electrobombas para evitar el rebosamiento de las aguas servidas en red del alcantarillado.

1.6. CALCULOS DE LAS POTENCIAS, EFICIENCIA Y DEL CONSUMO ELECTRICO

POTENCIA HIDRAULICA DE LA BOMBA SUMERGIBLE

No se puede determinar la potencia por las siguientes razones:

- El árbol de descarga de las bombas no cuenta con medidores de presión y caudal.

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Tejada Valdivia
CIP N° 13743
Especialista Electromecánica

- No se tiene la información de la marca y modelo de la bomba que permita obtener la curva de operación de la bomba.

1.6.2. POTENCIA Y EFICIENCIA DEL MOTOR

LECTURAS OBSERVADAS: $V = 226 \text{ Vac}$, $I = 9,0 \text{ A}$, $\cos\phi = 0.680$

$$\text{POTENCIA TOTAL (S): } S = \frac{\sqrt{3} \times V \times I}{1000} \rightarrow S = \frac{\sqrt{3} \times 226 \times 9}{1000} \rightarrow S = 3,52 \text{ kVA}$$

$$\text{POTENCIA ACTIVA (P): } P = \frac{\sqrt{3} \times V \times I \times \cos\phi}{1000} \rightarrow P = \frac{\sqrt{3} \times 226 \times 9 \times 0,680}{1000} \rightarrow P = 2,40 \text{ kW}$$

POTENCIA EN EL EJE (P_e): $P_e = 2,00 \text{ kW}$.

$$\text{EFICIENCIA: } \eta = \frac{\text{Pot. Eje}}{\text{Pot. Bornes}} \times 100\% \rightarrow \eta = \frac{2,00}{2,40} \times 100\% \rightarrow \eta = 83\%$$

1.6.3. MAXIMA DEMANDA ESTIMADA

Potencia de bomba sumergible : 2,40kW.

Circuito de mando y control : 0,10kW

Máxima Demanda : 2,50kW

1.6.4. EFICIENCIA DE LA CAMARA DE BOMBEO

$$\text{EFICIENCIA: } \eta_c = \frac{\text{Pot. Eje}}{\text{MD}} \times 100\% \rightarrow \eta_c = \frac{2,00}{2,50} \times 100\% \rightarrow \eta_c = 80\%$$

1.6.5. CONSUMO DE ENERGÍA

Durante las 24 horas del día, según el cuadro de Reportes, las electrobombas sumergibles funcionan 2,42 horas acumuladas y las 21,58 horas restantes es el tiempo acumulado en el llenado de la cámara húmeda. Por lo tanto el consumo mensual es:

Electrobombas N° 1 y 2 : 4,70kWhx30días= 141kWh (Ver Reporte)

Alumbrado : 0,00kWhx12Hrx30días = 000kWh

Tomacorriente : 0,00kWhx12Hrx30días = 000kWh

TOTAL mensual : 141kWh

1.7. FOTOGRAFIAS DE LAS INSTALACIONES



Cámara de Bombeo Semienterrada



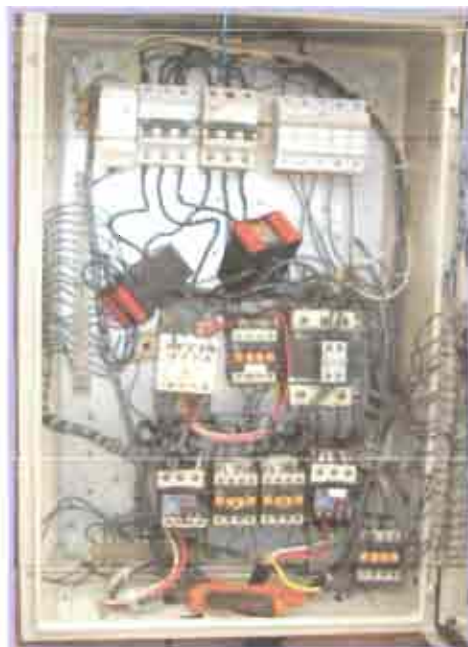
Muro del Tablero General

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Ricardo Tejeda Valdivia
CIP N° 23743
Especialista Electromecánico

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor René Llovera Astu
CIP N° 63820
Director de Proyecto



Parte Frontal del Tablero General



Parte Interna del Tablero General

2. ANALISIS

- 2.1. No se puede determinar la potencia hidráulica de la bomba porque el sistema hidráulico no cuenta con medidores de caudal y presión ni con información escrita de los datos técnicos de las bombas sumergibles.
- 2.2. No se puede efectuar rendimiento del conjunto motor – bomba porque el sistema hidráulico no cuenta con medidores de caudal y presión ni con información escrita de los datos técnicos de las bombas sumergibles.
- 2.3. Para realizar el mantenimiento de las bombas sumergibles no se cuenta con un sistema de izaje.
- 2.4. Los arrancadores existentes de los Tableros de Fuerza no tienen salida de comunicación Profibus DP.
- 2.5. El medidor electrónico existente, del Tablero General, registran solamente el consumo de energía y no las horas de funcionamiento de las bombas principales. Es importante para la Gestión de Activos y en el mantenimiento preventivo.
- 2.6. Falta un Banco de Condensadores que permite reducir el consumo de la energía reactiva y mejorar el factor de potencia.
- 2.7. En caso de una falla de la red del concesionario, no tiene un Grupo Electrónico que suministre energía a las electrobombas para evitar el rebosamiento de la cámara y de la red del alcantarillado.
- 2.8. Falta un ambiente para el Tablero General.
- 2.9. El control automático mediante relés es básico. No se puede registrar los niveles de las aguas residuales en la cámara húmeda ni el tiempo de funcionamiento para registrar los periodos de arranques y paradas en una hora.
- 2.10. Los motores de las bombas no tienen eficiencia Nema Premium.

3. CONCLUSIONES

En consideración; de la situación actual, de las nuevas condiciones de operación según el horizonte del Proyecto, de las exigencias de las Normas de diseño de SEDAPAL, de las normas ambientales

del análisis se concluye:

Por obsolescencia, deterioro y depreciación en el momento de la puesta en marcha del Proyecto (aproximadamente dentro 4 años), se recomienda renovar los motores y tableros por otros que cumplan con la eficiencia y calidad de la energía.

- 3.2. Para mejorar el factor de potencia y reducir el consumo de energía reactiva se debe instalar un Banco de Condensadores.
- 3.3. Para mejorar el control y registro de los parámetros eléctricos y de las horas de funcionamiento del motor permitiendo así, planificar la gestión de activos y realizar el mantenimiento preventivo se debe instalar un medidor multifunción con salida de comunicación Ethernet para enviar la data al Centro de Control de la Atarjea.
- 3.4. Por obsolescencia, mejora en el funcionamiento y en concordancia con las Normas de elaboración de proyectos de SEDAPAL, se recomienda la instalación de arrancadoreselectrónicoscon salida de comunicación Profibus DP:
 - Para arrancar y frenar, las bombas, en forma progresiva y; así evitar mayores esfuerzos en las tuberías de impulsión durante el proceso de arranque y parada.
 - Para supervisar, controlar y comandar en forma automática, local y remota.
- 3.5. Para evitar el rebosamiento de las aguas residuales se recomienda instalar un Grupo Electrónico, equipado con:
 - Encapsulado para evitar la contaminación sonora.
 - Silenciador crítico residencial para minimizar el ruido de los gases de escape.
 - Un Tablero de Control equipado con un Módulo de Control y Protección electrónica que permita la transferencia automática y las lecturas de: Amperaje, Voltaje, Frecuencia, RPM, Presión de Aceite, Temperatura del agua, Voltaje de la batería, Indicador de operación, teclado de arranque y parada.
- 3.6. Ante la ausencia del operador se recomienda la instalación de un Tablero de Transferencia Automática equipado con:
 - Un módulo electrónico de transferencia automática que permita la transferencia y el encendido automático del Grupo Electrónico ante la ausencia del operador.
 - Un analizador de redes con salida de comunicación Ethernet para mejorar el control y registro del consumo de energía del sistema eléctrico.
- 3.7. Para la instalación y mantenimiento de las bombas sumergibles se recomienda instalar un sistema de izaje.
- 3.8. Se recomienda la construcción de una sala de tableros.

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Tejada Valdivia
CIP N° 13743
Especialista Electromecánico



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Aza
CIP N° 656207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor Ricardo Mejada Valdivia
CIP N° 133743
Especialista Electromecánico



CONSORCIO
ROMANO GERMANICO
SEBASTIANI HANAU - 12122 HANAU

Ing. Víctor Hugo Lopera Aste
CNP 417058207
Quito, Ecuador

中国地质大学(北京)图书馆藏



Ing. Victor J. Lavern, Auto
CO-1, 234208
Director of Projects

PARTE DIARIO DE OPERACIÓN EN ESTACIONES "BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES"

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

Fecha: 2012-12-12 Hora: 12:00 Lugar: BOMBEO	Operador: <input checked="" type="checkbox"/> X Hora: 12:00 Lugar: BOMBEO	Operador: <input type="checkbox"/> Hora: 12:00 Lugar: BOMBEO	Hora: 12:00 Lugar: BOMBEO
---	---	--	------------------------------

Fecha	Estación	Tramo	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario	Horario
12	01	A	08:15	08:25	202	10	11	02	08	10:30	10:35	210	09			
			11:25	11:35	202	10				12:10	12:15	210	10			
			13:20	13:25	202	09				14:10	14:15	220	11			
			16:15	16:25	202	10				18:10	18:15	210	09			
12	1	D	15:40	15:52	202	09	11	02	10	20:10	20:15	202	10			
			21:20	21:30	202	09	12	03	D	02:10	02:15	202	10			
12	3	B	07:50	08:00	202	09	12	02	B	14:30	14:35	200	10			
	2		10:10	10:20	202	09		1		16:10	16:15	202	10			
	3		12:45	12:52	202	09		2		18:20	18:25	210	11			
12	01	C	20:10	20:20	202	09	12	02	C	21:10	21:15	200	10			
			22:20	22:30	202	09	13	02	C	22:10	22:15	202	10			
			24:20	24:30	202	09				25:10	25:15	202	10			
13	01	A	07:20	07:25	200	10	13	02	A	09:30	09:35	200	09			
			11:10	11:20	202	09				12:30	12:35	220	11			
			13:45	13:50	220	11				14:20	14:25	220	09			
			16:25	16:30	210	10				18:20	18:25	220	10			

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Ricardo Tejada Valdivia
CIP N° 13743
Especialista Electromecánico



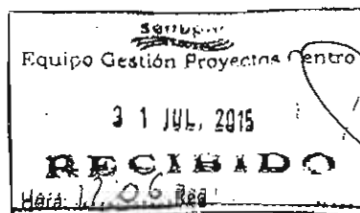
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asilo
CIP N° 000007
Director de Proyecto

sedapal

Equipo Operación y Mantenimiento de Redes Ate Vitarte

Memorando N° 1013-2015-EOMR-AV



A : Renso Giomar Caja Garcia
Jefe del Equipo Gestión Proyectos Centro

Asunto : Consulta de 02 colectores que descargan a CB 07, CB 14 de los predios que limitan con la Laguna. Referente al estudio de Pre Inversión a nivel de Perfil del Proyecto "Mejoramiento y Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre las Lagunas-Distrito de La Molina".

Referencia : Memo N° 1290-2015-EGP-C 79990

Fecha : Ate, 22 de Julio del 2015.

Por medio del presente y de acuerdo a lo solicitado en el documento de la referencia, al respecto le informamos que las redes y conexiones domiciliarias para alcantarillado, de la urbanización Club Campestre las Lagunas, los tramos de la parte baja de la calle El Velero y en la calle El Velero (calle 14) son de diámetro 8" (200 mm) y en la calle Las Redes (Calle 13) los tramos son de diámetro 10" (250 mm), en las manzanas K e I del lado Este, el colector es de 8" (200 mm) de material Eternit (A.C) para alcantarillado, en los tramos de la parte baja de la calle El Velero del lado Oeste, en la manzana K, el colector es de material Eternit (A.C) para alcantarillado y de diámetro 8" (200 mm), todos estos tramos datan del año 1970. En la Calle la Fragata (calle 26) de la manzana J, el colector es de diámetro 8" (200 mm) y de material CSN y datan del año 1980; para la correspondiente ubicación, adjuntamos los planos 114A y 114 E, el reporte de incidencias del SGIO, lo adjuntamos como lista de reportes ocurridas en los tramos indicados.

Respecto al procedimiento para atención de trabajos operativos en los tramos ubicados en propiedad privada, y ante la ocurrencia de algún incidente como atoro o rotura de tubería, el personal técnico coordina con el Presidente de la Junta Directiva, para que este a su vez comunique a los propietarios y permitan el acceso a dichas propiedades para realizar solo los trabajos manuales correspondientes, por falta de acceso para que puedan ingresar las hidro jet o Maquina de Balde. Ante algún reporte de atoro o rotura de tubería, el personal técnico del Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes (EOMR-AV) acude al lugar con el fin de realizar la inspección o evaluación respectiva para determinar si el trabajo será manual (desatoro con varillas) o mecánico (limpieza con Maquina de Balde si la tubería es de CSN o usando la Hidro Jet, si la tubería es de PVC), seguidamente la zona de trabajo es señalizada con material de seguridad; terminado el trabajo, el personal técnico procede con el retiro y eliminación de los residuos sólidos extraídos del colector y buzón, así como el retiro de las herramientas y señales de seguridad empleados durante el procedimiento.

Por lo expuesto, sirvase considerar lo indicado para los fines que estime conveniente.

Atentamente

Ing. John Oropeza Malpartida
Jefe del EOMR Ate Vitarte



c.c.: G.F. Recolección/G.F. Análisis de Redes/ Arch.

ANEXO N° 09: DIAGNÓSTICO DE SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Servicio de Consultoría para la Elaboración del Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento Y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable Y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina".

2. ANTECEDENTES

La Empresa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, SEDAPAL, en su esfuerzo de prestar un mejor servicio de Agua Potable y Alcantarillado a la ciudad de Lima, viene elaborando estudios y ejecutando obras que permiten un mejor servicio.

SEDAPAL mediante Contrato N° 003-2015-SEDAPAL, contrata los servicios de consultoría del Consorcio ROMAHNS CONSULTORES SAC - SMRM, a fin que desarrolle el Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del presente Proyecto es el Mejoramiento Y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable Y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Agua Potable:

Redes secundarias

Alcantarillado:

Línea de Impulsión de aguas residuales

Redes secundarias de alcantarillado

Obras Civiles:

Cámara de Bombeo de Desagües



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 052207
Director de Proyecto

5. CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜES CBD-14

5.1 Ubicación

El área se encuentra al Suroeste de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas, altura de la intersección de la Av. Laguna Grande con Jirón Las Redes, en el Distrito de La Molina, de coordenadas UTM en el Sistema WGS del año 1984, como se muestra en el Plano ULP-02, el mismo que se adjunta.

5.2 Acceso

Para acceder al área, se parte de la intersección de la Av. Ricardo Elias Aparicio con Av. La Universidad (Av. La Molina), se continúa por esta última avenida con dirección a Cieneguilla hasta la altura de Av. Laguna Grande, por donde se ingresa, seguimos por el Jirón Las Redes, Jirón El Velero, Jirón La Fragata hasta llegar a la cámara CBD-14.

5.3 Localización

La Cámara de Bombeo de Desagües CBD-14, se localiza aproximadamente a 27.89m del borde del Jirón El Velero y 2.55m del borde del Jirón La Fragata, en zona de áreas verdes.

5.4 Área

La infraestructura de la C.B.D -14 proyectada, cuenta con un área de 45.12m².

5.5 Perímetro

El perímetro del área, tiene una forma irregular, con cinco vértices (V1, V2, V3, V4, V5) y cinco lados, de los cuales cuatro lados son rectilíneos (V1-V2, V2-V3, V3-V4, V5-V1) y un tramo curvilíneo (V4-V5), siendo sus ángulos, los que se indican en el cuadro del ítem 5.6, los lados tienen las siguientes medidas:

V1-V2=V3-V4=9.30m, V2-V3=4.50m, longitud de arco V4-V5=4.60m y un radio de 1.25m, V5-V1=2.09m.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Lovera Astu
CIP N° 155207
Director de Proyecto

5.6 Coordenadas UTM WGS-84

Se trabajó en el Sistema de Coordenadas UTM WGS-84, como se muestran en el plano ULP-02.

DATOS TÉCNICOS DE LA POLIGONAL PERIMÉTRICA C.B.D.-14					
VERTICE	LADO	DISTANCIA(M)	ANG. INTERNO	CORDENADAS UTM WGS 84	
				ESTE (M)	NORTE (M)
V1	V1-V2	9.30	90°00'00"	291285.683	8663706.581
V2	V2-V3	4.50	90°00'00"	291287.966	8663697.565
V3	V3-V4	9.30	90°00'00"	291283.604	8663696.451
V4	V4-V5(ARCO)	4.50	195°25'14"	291261.32	8663705.476
V5	V5-V1	7.04	285°25'14"	291283.657	8663706.068
	TOTAL	29.79	750°50'28"	---	---

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP N° 606202
Director de Proyecto



ATENCION N° 02024303 FICHA:0000251123 PARTIDA:11068424 Fecha : 28/09/2015 Recibo N° 2015-70-00017965 Página 1 de 15

Zona Registral N° 1 - Sede Lima
Unidad de Administración y Finanzas
TESORERÍA Los Olivos
28 SET. 2015 70
**ENTREGADO
CAJA PUBLICIDAD**

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

Página Única
Prop. - 4

PROVINCIA DE LIMA

Distrito de La Molina.-

PLANO N°

FICHA N°

051/23

viene de la ficha "A" Ucb Club Campestre Las Aguas de la Molina.-

////

MANZANA "J" con 13,116.26 M2.- 12 lotes.-

Lote	Area	Independ.
1	1,504.25 M2.-	
2	1,844.25	
3	870.00	
4	766.25	
5	1,000.82	
6	1,049.71	
7	1,351.00	
8	1,078.60	
9	1,083.87	
10	1,011.27	
11	953.84	
12	903.00	

MANZANA "K" con 11,741.05 M2.- 12 lotes.-

Lote	Area	Independ.
1	795.56 M2.-	
2	818.73	
3	955.65	
4	1,990.83	
5	1,256.54	
6	1,045.80	
7	959.09	
8	983.85	
9	983.85	
10	983.86	
11	970.20	
12	990.60	

MANZANA "L" con 6,419.00 M2.- 6 lotes.-

Lote	Area	Independ.
1	960.00 M2.-	
2	960.00	
3	975.06	
4	1,035.00	
5	1,120.00	
6	1,369.00	

ZONA A-1- USO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR Y CONJUNTOS RESIDENCIALES.-

Area bruta 91,576.47 M2.-
 Area útil para vivienda 42,543.56 M2.-
 Area para conjunto Residenciales 21,283.30 M2.-
 Area para recreación Pública 13,942.69 M2.-
 Area para Educación 3,286.80 M2.-
 Area para otros fines 1,625.95 M2.-
 Area para subestaciones 10.73 M2.-
 El área para soporte al SERPAP, esta ubicada en el lote 7 4.38 M2.-

El área útil cubre de 55 lotes para viviendas 2 conjuntos residenciales y subestaciones.-

MANZANA "M" con 5,626.79 M2.- y 5 lotes.-

Lote	Area	Independ.
1	1,571.64 M2.-	
2	1,073.63 M2.-	
3	1,041.78	
4	1,013.43	
5	926.31	

MANZANA "N" con 15,211.24 M2.- 1 lote.-

Lote	Area	Independ.
1	795.46 M2.-	
2	813.86	
3	713.86	
4	694.98	
5	635.43	
6	692.30	
7	674.28	
8	635.04	
9	596.71	
10	592.64	
11	603.84	
12	833.53	
13	833.53	
14	813.31	
15	812.38	
16	816.00	
17	856.33	
18	870.48	
19	876.24	
20	24.00	

MANZANA "O" con 15,480.40 M2.- 1 lote.-

Lote	Area	Independ.
1	680.00 M2.-	
2	680.00	
3	680.00	
4	680.00	
5	780.50	
6	780.00	
7	780.00	
8	747.15	
9	1,625.96	
10	3,286.80	

continúa el dorso.-

Zona Registral N° IX - Sede Lima
 Unidad de Administración y Finanzas
 TESORERÍA - Los Olivos
 28 SET. 2015 70
 ENTREGADO
 CAJA PUBLICIDAD

Legalizada
 Copiada
 al dorso
 LEON BALQUAR CAYROS
 Sub-Director Legal de la Oficina
 Nacional de Registro de la Propiedad

predio Urbano

Districto de

lote	11	Area	938.60 M2.-	Independ.	fecha	26-23-81
	12		974.88 "	"	"	"
	13		973.85 "	"	"	"
	14		1,001.27 "	"	"	"
	15		938.18 "	"	"	"
	16		799.88 "	"	"	"
	17		471.00 "	"	"	"
	18		692.15 "	"	"	"
	19		640.60 "	"	"	"
	20		600.00 "	"	"	"
	21		511.10 "	"	"	"
	22		82.60 "	"	"	"

MANZANA "A" 7,214.38 M2.- con 11 lotes.-

Lote	1	Area	1,064.38 M2.-	Independiz.	fecha	25-8-85
	2		800.00 "	"	"	"
	3		800.00 "	"	"	"
	4		800.00 "	"	"	"
	5		800.00 "	"	"	"
	6		800.00 "	"	"	"
	7		800.00 "	"	"	"
	8		800.00 "	"	"	"
	9		800.00 "	"	"	"
	10		800.00 "	"	"	"
	11		800.00 "	"	"	"

CONJUNTO RESIDENCIALES

Residencial	Número	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-23
-------------	--------	--



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

Predio Urbano
Prop. — 4

PROVINCIA DE LIMA

Distrito de LA MOLINA

PLANO N°

FICHA N°

25/12

CONTINUACION de la ficha N° A

c) Título de dominio	d) Gravámenes y cargas	e) Cancelaciones	f) Registro Personal.
	<p>4. - HIPOTECA: Sobre el lote Residencial 2 que constituye Inmobiliaria Urbana, Lote 2, del Sector Las Lagunas de La Molina S. A. a favor de Financiera de Crédito del Perú S.A. - hasta por la suma de \$80'000,000.00 soles Oro. - Escritura del 7-12-82. - Notario Ricardo Ortiz de Zavallos Villalón. - Prest. 12.27-7-2-83. - Libro 2323 del tomo 248 del Diario. - Lima, 13-3-83. - Pagados son \$428,20.00 pagados por rec. 9678</p> <p>5. - Bloqueo efectuado por el Not. Llova Schiaffino de Villanueva con fecha 30-9-83 hasta que se inscriba la modificación de Préstamo Hipotecario registrado en el as. 2 que antecede hasta por la suma de \$3,824'923,000.00. - Present. 10-10-3-10-83 bajo el N° 135-271 del Diario. - De los libros</p>		

Zona Registral N° IX - Sede Lima
Unidad de Administración y Finanzas
TESORERÍA - Los Olivos
28 SET. 2015
ENTREGADO
CAJA PUBLICIDAD

70

LEON BALDIVIA CAMPOS
Director General de Asesoría Jurídica
Oficina Nacional de los Registros Públicos



PROVINCIA DE LIMA
DISTRITO DE LA MOLINA

PLANO N°

FICHA N° 251123-3

URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
Administrativo Judicial y Otros

o).- TITULOS DE DOMINIO

d).- GRAVAMENES Y CARGAS

e).- CANCELACIONES

f).- REGISTRO PERSONAL

54,840.00 y 100.3127. Lima, 8-10-83.- p/bb *Alida G. G.*
AGENCIA S. P. S. P. S.
RECIBIDOS PUBLICO
6.-La Hipoteca registrada en el tomo 2-D. de esta ficha, ha quedado reducida a la suma de \$3,824.733.000, por haberse cancelado en el BANCO CENTRAL HIPOTECARIO DEL PERU el préstamo de \$100.000.000 del 28-11-83. Mat. Llova Schiaffino de Villanueva.- prest. a hs. 12.33-7-2-84. Auto N°10275 de tomo 272 del diario de fechas \$146,500.000.-pagados con rec. N°3271-Lima, 0-2-84, rec.

Legalizado

Continúa al dorso

JUAN O. REBETTE COELLO
Director Supervisor

Zona Registral N° IX
Unidad de Administración, Finanzas y Tesorería - Los Olivos
28 SET. 2015
ENTREGADO
CAJA PUBLICIDAD



OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO
11068424
OFICINA LIMA

Nº Partida:

INSCRIPCIÓN DE PROPIEDAD INMUEBLE
URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA - TERCERA ETAPA
DISTRITO DE LA MOLINA

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B 00001

ANOTACION PREVENTIVA DE DECLARATORIA DE FABRICA

Sobre parte del terreno inscrito en esta partida su SEDAPAL ha construido una estructura de la Cámara de Rebombao de Deseque Nº 7B denominada Club Campestre La Molina 1B que ha sido construida por SEDAPAL y cuya función es la de elevar el nivel de agua servidas de la red de desagüe tiene los siguientes

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS

- **El terreno:** 52.99 m2, área que se encuentra en plena vía pública de la Urbanización denominada Club Campestre Las Lagunas de La Molina - Tercera Etapa, el cual corre inscrito en la Ficha Nº 251123.

- **Construcción:** Primera planta y total: 8.45 m2

- **Linderos:** Por el frente: Una línea curva de 5.15 ml. colindante con áreas verdes (Av. Las Redes); por la derecha entrando: colinda con áreas verdes (Av. La Laguna Grande); por la izquierda: colinda con áreas verdes; por el fondo: una línea curva de 5.15 ml. colindante con áreas verdes (Av. Las Redes). Se hace presente que la presente fábrica se encuentra en la intersección de la Av. Laguna Grande y Av. Las Redes.

VALOR DE LA EDIFICACION: S/ 3,624.46. Se realiza la presente ANOTACION PREVENTIVA de conformidad con el D.S. Nº 24-94-PCM. Así consta en el DOCUMENTO PRIVADO del 21/04/1998 con firma legalizada de Luis Fernando José Pacheco Del Solar - Arquitecto ante NOTARIO PERCY GONZALEZ VIGIL B. en la ciudad de LIMA. El título fue presentado el 05/11/98 a las 12:46:12 PM horas, bajo el Nº 1998-00189852 del Tomo Diario 0405. Derechos : EXONERADO. LIMA, 04/01/98.-

REMIGIO BOLAS ESPINOZA
Registrador Público (a)
ORLC



ORLC

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos Nº 124-97 SUNARP

Página Número 1





OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO
OFICINA LIMA

N° Partida: 11068424

INSCRIPCIÓN DE PROPIEDAD INMUEBLE
URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA 3 ERA. ETAPA
DISTRITO DE LA MOLINA

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE

B 00002

ANOTACION PREVENTIVA DE DECLARATORIA DE FABRICA: Sobre parte del inmueble inscrito en esta partida registral, SEDAPAL ha construido una estructura de la cámara de rebombeo de desagüe N° 7A denominada CLUB CAMPESTRE LA MOLINA, cuya función es la de elevar el nivel de aguas servidas a la red de desagüe; con los siguientes

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS:

- El terreno: Tiene un área de 124.55 m², área que se encuentra comprendida en la Ficha N° 251123.

- Construcción: Primera planta y total: 38.79 m².

Linderos de la fábrica:

- Por el frente: Una línea recta de 7.13 ml. colindante con áreas verdes (Av. Las Redes).

- Por la derecha entrando: Una línea recta de 5.44 ml. colindante con áreas verdes (Av. La Laguna Grande).

- Por la izquierda: Una línea recta de 5.44 ml. colindante con áreas verdes.

- Por el fondo: Una línea recta de 7.13 ml. colindante con áreas verdes (Av. Las Redes).

Linderos del terreno:

- Por el frente: Una línea recta de 11.93 ml. colindante con áreas verdes (Av. Las Redes).

- Por la derecha entrando: Una línea recta de 10.44 ml. colindante con áreas verdes (Av. La Laguna Grande).

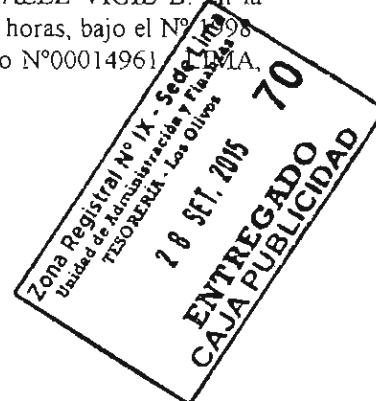
- Por la izquierda: Una línea recta de 10.44 ml. colindante con áreas verdes.

- Por el fondo: Una línea recta de 11.93 ml. colindante con áreas verdes.

VALOR DE LA EDIFICACION: S/. 13,473.93.- Se encuentra ubicado en la intersección de las Av. La Laguna Grande y las Av. Redes.-

LA ANOTACION PREVENTIVA se realiza de conformidad con el D.S. N° 24-94-PCM. Así consta en el DOCUMENTO PRIVADO del 21/04/1998 con firma legalizada de Luis Fernando José Pacheco Del Solar, Arquitecto ante NOTARIO PERCY GONZALEZ VIGIL B. en la ciudad de LIMA. El título fue presentado el 18/12/98 a las 02:29:48 PM horas, bajo el N° 00216965 del Fono Dúo 0405. Derechos : EXONERADO con recibo N°00014961 LIMA, 12/01/1999.-

REMIGIO ROJAS ESPINOZA
Registrador Público (e)
ORLC



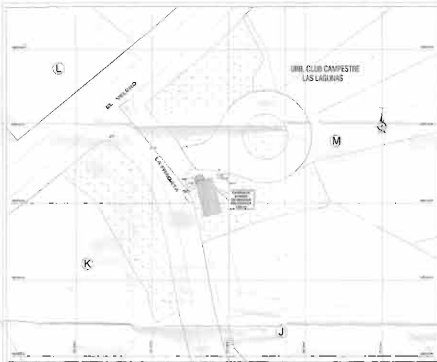
ORLC

00171184.DOC

Página Número 1

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97 SUNARP





ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA
 OBRERA DE PROTECCION Y OBRERA
CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES S.A.S.

FECHA: 10/05/2017
 PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA OBRERA DE PROTECCION Y OBRERA
 LUGAR: CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS
 CLIENTE: CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS

ELABORADO POR: [Firma]
 REVISADO POR: [Firma]
 APROBADO POR: [Firma]

91 06 01

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Servicio de Consultoría para la Elaboración del Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento Y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable Y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina".

2. ANTECEDENTES

La Empresa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, SEDAPAL, en su esfuerzo de prestar un mejor servicio de Agua Potable y Alcantarillado a la ciudad de Lima, viene elaborando estudios y ejecutando obras que permiten un mejor servicio.

SEDAPAL mediante Contrato N° 003-2015-SEDAPAL, contrata los servicios de consultoría del Consorcio ROMAHNS CONSULTORES SAC - SMRM, a fin que desarrolle el Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del presente Proyecto es el Mejoramiento Y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable Y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas - Distrito de La Molina.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Agua Potable:

Redes secundarias

Alcantarillado:

Línea de Impulsión de aguas residuales

Redes secundarias de alcantarillado

Obras Civiles:

Cámara de Bombeo de Desagües

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Loyola Astu
Ing. Victor Jose Loyola Astu
CIP N° 052207
Director de Proyecto



5. CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜES CBD-07

5.1 Ubicación

El area se encuentra al Suroeste de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas, altura de la intersección de la Av. Laguna Grande con Jirón Las Redes, en el Distrito de La Molina, de coordenadas UTM en el Sistema WGS del año 1984, como se muestra en el Plano ULP-01, el mismo que se adjunta.

5.2 Acceso

Para acceder al area, se parte de la intersección de la Av. Ricardo Elias Aparicio con Av. La Universidad (Av. La Molina), se continúa por esta última avenida con dirección a Cieneguilla hasta la altura de Av. Laguna Grande, por donde se ingresa hasta la llegar al Jirón Las Redes.

5.3 Localización

La Cámara de Bombeo de Desagües CBD-07, se localiza aproximadamente a 6.46m del borde de la Av. Laguna Grande y 12.91m del borde del Jirón Las Redes, en zona de áreas verdes.

5.4 Área

La infraestructura de la C.B.D.-07 proyectada, cuenta con un área de 74.80m².

5.5 Perimetro

El perímetro tiene una forma de un rectángulo, de vértices V1, V2, V3 y V4, todos con angulos internos de 90°00'00", cuyos lados miden:
V1-V2=V3-V4=11.00m, V2-V3=V4-V1=6.80m.



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CMT N° 054207
Director de Proyecto

5.6 Coordenadas UTM WGS-84

Se trabajó en el Sistema de Coordenadas UTM WGS-84, como se muestran en el plano ULP-01.

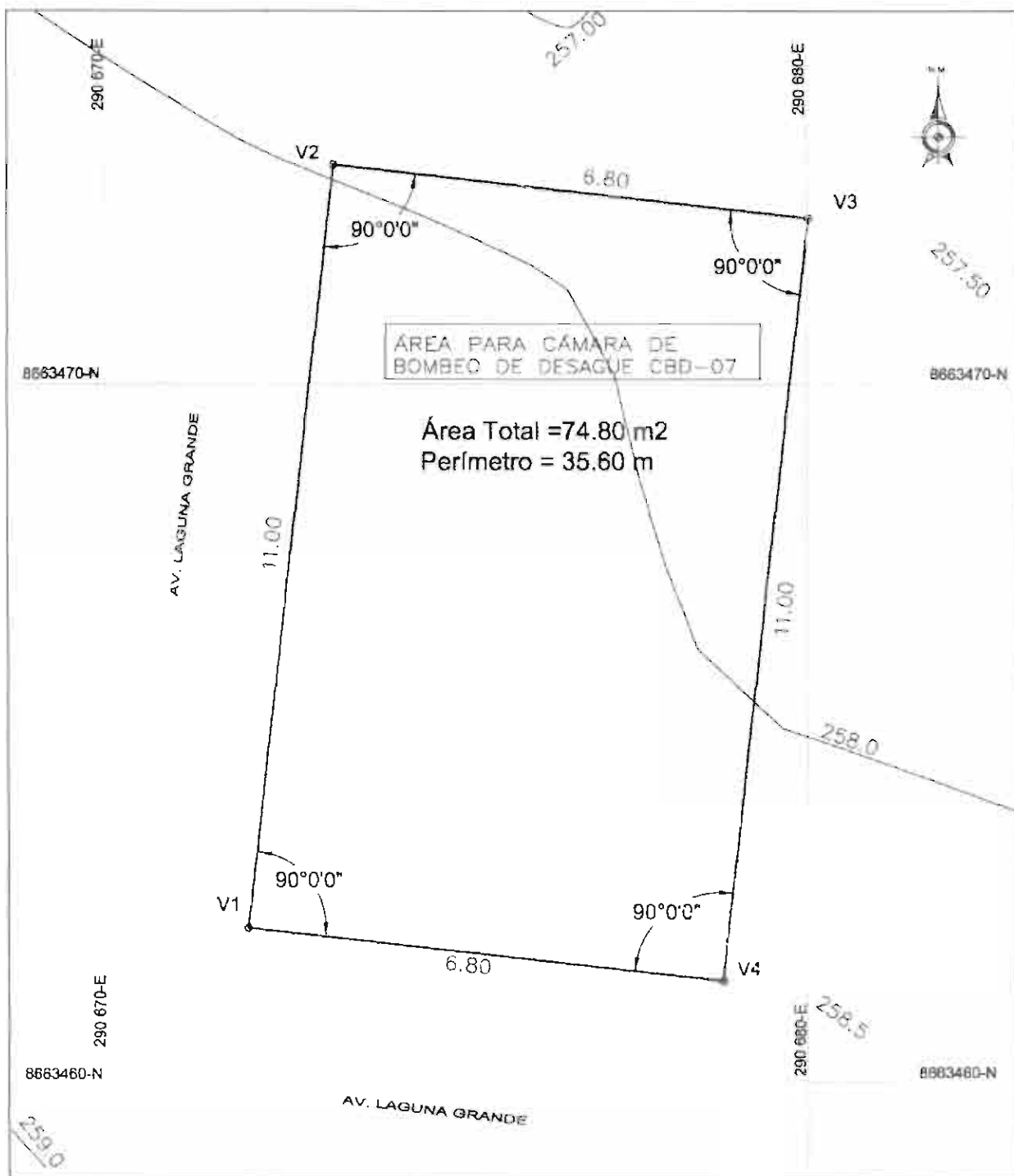
DATOS TECNICOS DE LA POLIGONAL PERIMETRICA C.B.D.-07					
VERTICE	LADO	DISTANCIA (M)	ANG. INTERNO	COORDENADAS UTM WGS 84	
				ESTE (M)	NORTE (M)
V1	V1-V2	11.00	90°00'00"	290672.00	8063452.10
V2	V2-V3	6.00	90°00'00"	290678.00	8063473.10
V3	V3-V4	11.00	90°00'00"	290680.00	8063472.10
V4	V4-V1	6.00	90°00'00"	290678.00	8063452.10
	TOTAL	34.00	360°00'00"		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 053207
Director de Proyecto



Grafico N° 1
Plano Perimétrico CBD-07



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN RAQUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 054207
Director de Proyecto

PROVINCIA DE LIMA

URBANIZACIÓN LAS LAGUNAS

Distrito de : LA MOLINA

7. DESCRIPCION DEL TERRENO.- TERRENO, con un área de 245.895.00 m²., con las siguié tes líneas medidas perimétricas por el NORTE: con una línea quebrada de 13 tramos, que miden: tramo "A a B", con 45. ml., B a C, con 40. ml., C a D, con 50.00 ml., D a E, con 56.00 ml., E a F, con 145 ml., F a G, con 67 ml., G a H, con 62.00 ml., H a I, con 31. ml., I a J, con 10.00 ml., J a K con 114.00 ml., K a L, con 178 ml., tramo L a M, con 165 ml., M a N, con 105 ml., por el ESTE, con una línea recta del Punto N al punto O, con 517 ml., por el SUR, con una línea quebrada de 5 tramos, que miden: tramo O a P, con 50.00 ml., tramo P a Q, con 65 ml., Q a R con 627 ml., R a S con 8 ml., S a T, con 65 ml.- y por el OESTE, con una línea del punto T con el punto A, con 220.00 ml.- Lima, 26-10-79.-

URBANIZACION. - Por Decreto de Alcaldía N° 049, de fecha: 12-9-79, expedido por el Concejo Provincial de Lima, se ha aprobado la habilitación correspondiente a la SEGUNDA ETAPA DEL CLUB CAMPEÑER LAS LAJAS DE LA MOLINA. El cuadro de áreas que se resume a continuación es la siguiente: Área total: 215,895 M². - Área Centro Administrativo 3,333.00 M². - Área útil 89,620.50 M². - Área de las 39,164.50 M². - Área Club y Servicios 83,257.00 M². - El área útil se compone de la siguiente manera: Parcelas a saber:

[illegible]

028.00
028.00
Zona Registral N° IX - Sede Lima
Unidad de Administración y Finanzas
TESORERÍA - Las Olivas
28 SET. 2015
ENTREGADO
CAJA PUBLICIDAD 69

Folios 1 a 10

Demanda

Folios 11 a 20

Folios 21 a 30

MANZANA "M"

Lote	Area
1	1,135.00
2	948.00
3	1,156.00
4	1,134.00
5	1,551.00
6	981.00
7	990.00
8	1,041.00
9	1,402.00
10	1,179.00
11	1,063.00
12	1,109.00
13	1,064.00
14	1,016.00
15	1,200.00
16	1,367.00
17	1,413.00
18	1,352.00
19	1,193.00
20	1,054.00
21	1,450.00

MANZANA "N"

Lote	Area
1	1,500.00
2	1,364.00
3	1,400.00
4	1,400.00
5	1,369.00
6	1,520.00
7	1,410.00
8	1,350.00
9	1,227.00
10	1,093.00
11	962.00
12	1,381.00

a) Titulos de dominio

1.- La independización se hace en virtud de haber solicitado el propietario NEOLIOS E INMUEBLES DE 30 AÑOS DE ANTIGÜEDAD B.A. el recurso de fecha: 23-10-79. -legitimado por Felipe de Ocampo y Elisa Lima, 26-10-79vgb. -

4) Gravámenes y Cargas

ANTERIOR A LA INDEPENDIZA Ninguno. Lima, 26-10-79.

e) Cancelaciones

f) Registro de Personal

No hay Registro de Personal. Lima, 26-10-79vgb.

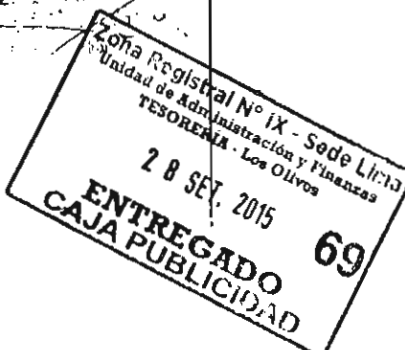
El cote de la Urbanización asienta a la zona de: 26'820.669. Seales que reconocen judicialmente con fecha: 12-10-79, por el A. Jefe de la Municipalidad de Lima, ante el Jefe del 1.º Juzgado de la Despacha el Dr. Raul Rute Pine, Secy. E. Guar de Lima, 26-10-79. -Este. 57773, -Lima, -26-10-79vgb.

Anell B. Ochoa Castro
Registrador Público

Costa del título archivado que dió mérito al asiento dos que antes que también forma parte de la Manzana "N" el lote 1 con una área de 1,142.00 M2. - queda en tal sentido de rectificación de acuerdo al art. 175 del Reglamento de las inscripciones. -Idem, 26-10-79vgb. -

3.- Costa del plano archivado que dió mérito al asiento dos que antes que también forma parte de la Manzana "N" el lote 1 con una área de 1,142.00 M2. - queda en tal sentido ampliado de oficio según el art. 175 del Reglamento de las inscripciones. -Idem, 14-10-79vgb. -Derechos de devenga. -Independizado en la ficha N° 25234 y fecha ut supra. nsa. R. U. Ochoa Castro

Registrador Público





OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO
OFICINA LIMA

Nº Partida: 49071563

INSCRIPCION DE PROPIEDAD INMUEBLE
URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
(Viene de la ficha Nº250339)
LA MOLINA

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

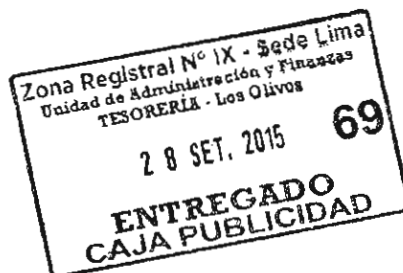
RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE

B 00001

ANOTACIÓN PREVENTIVA DE DECLARATORIA DE FÁBRICA.- Sobre parte del inmueble inscrito en esta partida, SEDAPAL ha construido una Camara de Recambio de Desague Nº14, denominado Laguno Molina 2da etapa, cuya función es la de elevar el nivel de aguas servidas de la red de desagüe, se construyó en 1974, el terreno esta ubicado en herencia, ocupa un área de 4.41m2.- Se deja constancia que la Casetta es del tipo Semi subterránea. Se ha invertido en la obra S/14,579.89 según Declaración otorgada por el Ingeniero Civil Erika Deuse Alvarado Little, según D.S. 024-94-PCM SOLICITUD DEL USUARIO del 22/03/1999. El título fue presentado el 23/02/99 a las 01:07:50 PM horas, bajo el Nº 1999-00010983 del Tomo Diario 0405. Derechos S/. 0.00 con recibo Nº 00001822 Lima, 15/04/99.-

REMIPIO ROJAS ESPINOZA
Registrador Público (a)
ORLC

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en trámite
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros



ORLC

00238043.doc

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos Nº 124-97 SUNARP

Página Número 1





OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO
OFICINA LIMA

Nº Partida: 49071563


INSCRIPCION DE PROPIEDAD INMUEBLE
SEGUNDA ETAPA DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
DISTRITO DE LA MOLINA

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

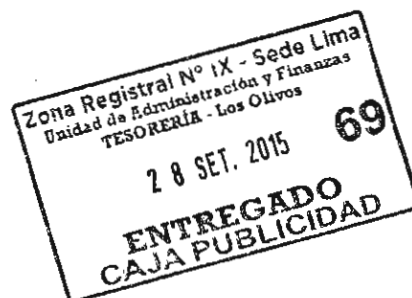
ANTECEDENTE DOMINIAL : Ficha Nro. 250339, que continúa en la Partida Electrónica Nro. 49071563 del Reg. de Prop. Inmueble de Lima.

RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B 0000

ANOTACIÓN MARGINAL DE INDEPENDIZACIÓN - Independizado el lote 4 de la Mz."D", con un área de : **1,342.00m²**.-, a favor de la **MUNICIPALIDAD DE LA MOLINA** en la partida electrónica Nº **11129974**.- Por **ESCRITURA PÚBLICA** del 09/07/1999 ante el Not. **Alfredo Ortiz de Zevallos Villarán**.- El título fue presentado el 08/09/99 a las 10:28:50 AM por las, bajo el Nº 1999-00146112 del Tomo Diario 0405. Derechos : S/. 5600.00 con recibo Nº00041707.- LIMA, 21/10/99.


DR. ELMER ARNALDO JAIME JAIME
Registrador Público
ORLC

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros



ORLC

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos Nº 124-97 SUNARP

Página Número 1



ATENCIÓN Nº 02020563 FICHA:0000250339 PARTIDA:49071563 Fecha : 28/09/2015 Recibo Nº 2015-69-00022719 Página 4 de 15



OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO
OFICINA LIMA

N° Partida: 49071563

INSCRIPCION DE PROPIEDAD INMUEBLE
URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA SEGUNDA ETAPA
LA MOLINA

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B 00003

INDEPENDIZADO el LOTE 14 de la MANZANA L, a favor de don
MANUEL ROBERTO MOSCOSO PALOMINO y doña EILENE
DILMA ZAMBRANO VIVANCO, en la Partida Electrónica
N°11204782 El título fue presentado el 19/08/2015 a las 10:16:38 AM
horas, bajo el N° 2000-00141800 del Tomo II Libro 0408. Derechos : S/.
30.00 con recibo N°00049103, LIMA, 25/08/2000.

Dra. ZOLA MUÑOZ GRADOS
Registradora Pública (s)
R. N. 12.121

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros

Zona Registral N° IX - Sede Lima
Unidad de Administración y Finanzas
TESORERÍA - Los Olivos
28 SET. 2015 69
ENTREGADO
CAJA PUBLICIDAD

ORLC

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97 SUNARP

Página Número 1



ATENCION N° 02020563 FICHA: 0000250339 PARTIDA: 49071563 Fecha : 28/09/2015 Recibo N° 2015-69-00022719 Página 6 de 15



SUNARP

SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° IX. SEDE LIMA

OFICINA REGISTRAL LIMA

N° Partida: 49071563

INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS

**URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
SEGUNDA ETAPA**

LA MOLINA

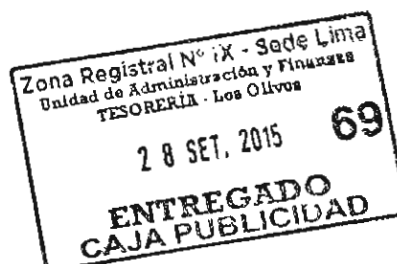
REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

RUBRO: DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

B0000

ANOTACIÓN DE APELACIÓN: Se anota el recurso de Apelación interpuesto contra la denegatoria de inscripción del **Título N° 456916** del **08/09/2006**, siendo el acto materia de rogatoria Aclaración de Habilitación Urbana y Reconocimiento de Titularidad del inmueble inscrito en la presente partida electrónica. Hoja de Trámite 2006-062249-Z.R.N°IX/GAF-TR del 30/11/2006. Se extiende el presente asiento de conformidad con el artículo 152 del T.U.O. del Reglamento General de los Registros Públicos. Lima, 05 de diciembre de 2006.

MARLENE MARTHA LLAJAROSA AGUADO
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima





SUNARP


SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° IX. SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL LIMA
N° Partida: 49071563

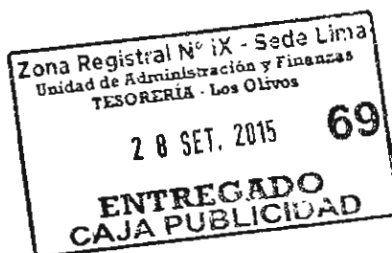
**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
LA MOLINA**

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B

ANOTACION DE APELACION: Recurso de Apelación interpuesto contra la denegatoria de inscripción del Título N° 443056 del 01/09/2006. Acto: Independencia y actualización de destino de aporte reglamentario (Lote 2 de la Manzana D). Hoja de Trámite Documentario N° 2006-061383-ZR N°IX/GAF-TD del 28/11/2006. Lima, 06 de diciembre de 2006.


GIOVANNA CORRECILLA PEREZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros





SUNARP

SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° IX. SEDE LIMA

OFICINA REGISTRAL LIMA


N° Partida: 49071563

**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
LA MOLINA**

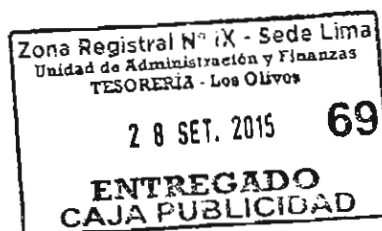
REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

RUBRO: DESCRIPCION DEL INMBLE

LEVANTAMIENTO DE ANOTACION DE APELACION: Se levanta la anotación de apelación referida al título N° 443056 del 01/09/206, de conformidad con el art. 16 del Reglamento General de los Registros Públicos, al haber caducado el plazo de vigencia del asiento de presentación para la anotación de la demanda contencioso administrativa respecto de lo resuelto en la Resolución N° 057-2007-SUNARP-TR-L del 30/01/2007. Lima, 05 de junio de 2007.


GIOVANNA TORRECILLA PEREZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros



**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
SEGUNDA ETAPA
LA MOLINA**

**REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B0000**

ANOTACION DE INDEPENDIZACION.- Independizado el LOTE N° 8 de la **Manzana "G"** de la Urb. Club Campestre Las Lagunas de la Molina - Segunda Etapa, con un área de 1,002.00m2. a favor de la sociedad conyugal conformada por NANCY PINTO NUÑEZ DE ROMERO y JOSE HERNAN ROMERO ESPINOSA, en la **Partida Registral N° 13242791**. El título fue presentado el 21/06/2014 a las 10:10:53 AM horas, bajo el N° 2014-00000067 del Tomo Diario 6492. Derechos cobrados S/.115.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00001542-22 00001831-28. LIMA, 09 de junio de 2014.

RECTOR WILFREDO CASHIN HOBLE
Registro Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima



**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
LA MOLINA**

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : DESCRIPCION DEL INMUEBLE
B0000

RECTIFICACIÓN DE ERROR MATERIAL

Se rectifica al anotación marginal de independización consignada en el asiento B.2 de la ficha 250339, que continúa en esta partida, para precisar que el Lote 11 de la Mz. L fue independizado en la ficha 251938. Se extiende a solicitud de parte interesada en mérito al título archivado N° 14064 del 11/07/1983 y de conformidad con lo prescrito en el asientos 76 y 82 del TUO del Reglamento General de los Registros Públicos. Presentación y derechos. El título fue presentado el 16/02/2015 a las 04:03 PM horas, bajo el N° 2015-00159145 del Tomo Diario 0492. Derechos cobrados S/3.000 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00000191-R2.-LIMA, 18 de Febrero de 2015

[Firma]
SONIA FLORINDA CAMPOS FERNÁNDEZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima



INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
LA MOLINA

REGISTRO DE PREDIOS

ANOTACIÓN DE RECURSO DE APELACIÓN.-

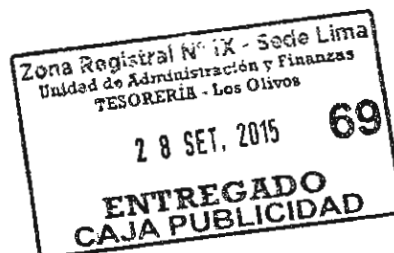
Apelación interpuesta contra la observación formulada al Título N° 315743 del 01/04/2015.

Actos: Independización y declaratoria de fábrica, rectificación de área y linderos, y otros.

Hoja de trámite documentario N° 058301-ZR N° IX/SQAF-TE-Lima, 02 de julio de 2015

HUGO LUIS SEDANO NUÑEZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros



**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
DISTRITO DE LA MOLINA**

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE
B00004

ANOTACIÓN PROVISIONAL DE RECTIFICACIÓN DE ÁREA, LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS, INDEPENDIZACIÓN Y TITULARIDAD DOMINIAL: De conformidad con el Art. 7° y 11° del D.S. N° 130-2001-EF, modificado por el D.S. N° 007-2008-VIVIENDA, se procede a Anotar Provisionalmente la Rectificación de Línderos y Medidas Perimétricas, independización y titularidad Dominial a favor de la Municipalidad Distrito de La Molina, del predio ubicado en la **MZ. D Lote 02**, inscrito en la Ficha 15039 del Registro de Predios, en el sentido que el inmueble tiene la siguiente descripción:
Área: 1,160.57m².

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS

Por el Frente: Colinda con el Jr. Remo (antes Calle 9), con una línea recta de 21.11ml.

Por la Derecha Entrando: Colinda con el Lote 2 de la Mz. D, con un tramo recta de 42.80ml.

Por la Izquierda Entrando: Colinda con Jr. Venero (antes Calle 10), con un tramo recta de 42.80ml.

Por el Fondo: Colinda con una parte del Lote 1 de la Mz. D, con un tramo recto de 21.11ml.

El presente asiento se realiza en mérito a la solicitud de fecha 27/03/2015 presentada por la Subgerencia de Logística de la Municipalidad de La Molina, y suscrito por el Ing. Jorge Humberto Loza Sáenz la Memoria Descriptiva, Plano de Ubicación-Perimétrico y Plano de Lotización, visados por el Ingeniero Civil Jorge Humberto Loza Sáenz, Esquelas de Publicación en el Diario El Sol de fecha 20/03/2015.

Se precisa que de conformidad con el Artículo 11 del D.S. N° 130-2001-EF, modificado por el D.S. N° 007-2008-VIVIENDA, "las inscripciones registrales a que se refiere el Artículo 7 del presente Decreto Supremo, serán realizadas de manera provisional, transcurrido el plazo de treinta (30) días calendarios de efectuada la inscripción provisional sin que haya mediado oposición de una entidad estatal, antes SBN o judicial de terceras personas, procederá la conversión en inscripción definitiva a solicitud de las citadas entidades públicas."

Presentación y Derechos: El título fue presentado el 01/04/2015 a las 03:55:22 PM horas, bajo el N° 2015-00315743 del Tomo Diario 0492. Derechos cobrados S/246.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 0000187-06 00002262-P3 00003859-P3.- Lima, 03 de Setiembre de 2015.

HUGO LUIS SEDANO NUÑEZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima



**INSCRIPCIÓN DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
DISTRITO DE LA MOLINA**

REGISTRO DE PREDIOS
RUBRO: DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE
B00005

ANOTACIÓN PROVISIONAL DE RECTIFICACIÓN DE LÍNEAS LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS, INDEPENDIZACIÓN Y TITULARIDAD DOMINIAL: De conformidad con el Art. 7° y 11° del D.S. N° 130-2001-EF, modificado por el D.S. N° 007-2008-VIVIENDA, se procede a Anotar Provisionalmente la Rectificación de Límites y Medidas Perimétricas, independización y titularidad Dominial a favor de la Municipalidad Distrito de La Molina, del predio ubicado en la **MZ. D Lote 03**, inscrito en la Ficha 154339 del Registro de Predios, en el sentido que el inmueble tiene la siguiente descripción:
Área: 1,350.43m².

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

Por el Frente: Colinda con el Jr. Remo (antes Calle 3), con una línea recta de 31.54ml.

Por la Derecha Entrando: Colinda con el Lote 1 de la Mz. D, con un tramo recta de 42.80ml.

Por la Izquierda Entrando: Colinda con el Lote 2 de la Mz. D, con un tramo recta de 42.80ml.

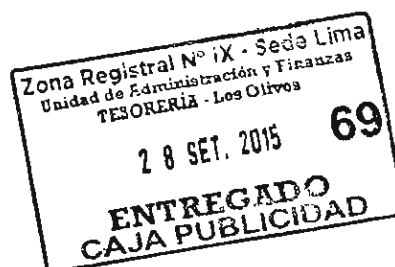
Por el Fondo: Colinda con una parte del Lote 1 de la Mz. D, con un tramo recto de 31.54ml.

El presente asiento se realiza en mérito a la solicitud de fecha 27/03/2015 presentada por la Subgerencia de Logística de la Municipalidad de La Molina y suscrita por el Ing. Jorge Humberto Loza Sáenz la Memoria Descriptiva, Plano de Ubicación-Perimétrico y Plano de Lotización, visados por el Ingeniero Civil Jorge Humberto Loza Sáenz, Esquemas de Publicación en el Diario El Sol de fecha 20/04/2015.

Se precisa que de conformidad con el Artículo 1° del D.S. N° 130-2001-EF modificado por el D.S. N° 007-2008-VIVIENDA, las inscripciones registrales a que se refiere el Artículo 7 del presente Decreto Supremo, serán realizadas de manera provisional. Transcurrido el plazo de treinta (30) días calendarios de efectuada la inscripción provisional sin que haya mediado oposición de una entidad estatal ante la SUN o juicio de terceras personas, procederá la conversión en inscripción definitiva a solicitud de las citadas entidades públicas."

Presentación y Depósito: El título fue presentado el 01/04/2015 a las 03:55:22 PM horas, bajo el N° 2015-00315743 del Tomo Diario 0492. Derechos Cobrados S/ 246.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00001183-06 00001182-P3 00003859-P3.- Lima, 03 de Setiembre de 2015.

HUGO LUIS SEDANO NUÑEZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima



**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS DE LA MOLINA
DISTRITO DE LA MOLINA**

REGISTRO DE PREDIOS

RUBRO: DESCRIPCION DEL INMUEBLE

B00006

RECTIFICACIÓN DE OFICIO.- Se rectifica los asientos B00004 y B00005 que anteceden, en el sentido que la denominación correcta de los actos anotados se refiere a una Anotación **PREVENTIVA** y no provisional como se señala, conforme lo establece el D.S. N° 130-2007-EF, modificado por el D.S. N° 007-2008-VIVIENDA. Se realiza la presente rectificación de oficio, de conformidad con el art. 76 del TUO del Reglamento General de los Registros Públicos. Lima, 03 de Setiembre de 2015.-

[Firma]
LEONARDO LUIS SEDANO NUÑEZ
Registrador Público
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Copia Informativa
El Reverso se encuentra en blanco
No tiene Validez Para Ningún Trámite
Administrativo, Judicial y Otros



▪ RECOMENDACIONES

Según la visita de campo se observa que las dos Cámaras de Bombeo de Desagües están ubicadas en área verde, y SEDAPAL está ejerciendo la posesión del área donde se ubican dichas cámaras desde más de 40 años

Las cámaras de bombeo de desagües CD-07 y CD-14 no colindan con ningún predio ni otra infraestructura, según el plano catastral de la Municipalidad de la Molina y según lo constatado en la visita de campo, las cámaras de bombeo se ubican en área verde de la vía pública

Según la partida registral N° 11068424 señala que el área ocupada por la Cámara de rebombeo de Desagüe N° 7B es 52.99 m². Por lo que se recomienda que en la etapa de la elaboración del expediente técnico y la ejecución de la obra, ampliar el área a 74.80 m², que es la requerida para el proyecto, ya que el área que rodea a dicha cámara es área verde de la vía pública

Según la partida registral N° 49071563, en dicha partida señala que el área ocupada por la CB-14 es 4.41m². Por lo que en la etapa de la elaboración del expediente técnico y la ejecución de la obra se recomienda, ampliar el área a 45.12 m², que es la requerida para el proyecto, ya que el área que rodea a dicha cámara es área verde de la vía pública



ANEXO N° 10

- Informe de Sitios y Evidencias
Arqueológicas

INFORME N°3 DE ARQUEOLOGÍA

ÍNDICE.

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. NORMAS APLICABLES**
- 3. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.**
- 4. OBJETIVO DEL ESTUDIO**
- 5. METODOLOGIA**
- 6. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA ZONA.**
- 7. ARECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DEL CIR**
- 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRELIMINARES**



1. INTRODUCCIÓN

El Informe de Arqueología está sustentado a la revisión de la documentación catastral a la fecha existente, los antecedentes y bibliografía especializada, la evaluación de campo y la revisión catastral del área comprometida en el proyecto en el Ministerio de Cultura.

En general, desde el punto de vista arqueológico el área de influencia del proyecto corresponde a la cuenca media del valle del Rímac, siendo sitios representativos Meigarejo y Covima.

El informe representa un diagnóstico preliminar que permitirá actualizar el nivel de impacto identificado en otras etapas de los estudios realizados a la fecha, a fin de sugerir los procedimientos más apropiados para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante el Ministerio de Cultura.

2. NORMAS APLICABLES

- *La Constitución Política del Perú.*
- *Ley General del Patrimonio Cultural (Ley N° 28296)*
- *Reglamento de Calificación de las Zonas Arqueológicas ocupadas por Asentamiento Humanos.*
- *Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (Resolución Suprema N° 004-2000-ED).*
- *Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y N° 060-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.*
- *Resolución Viceministerial No. 037-2013-VMPCIC-MC, que aprueba Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA) EN EL MARCO DE LOS DECRETOS SUPREMOS N° 054 Y 060-2013-PCM.*
- *Resolución Vice Ministerial N° 197-2011-VMPCIC-MC del 16.02.2011, que aprueba el Informe Final del 'Proyecto de Rescate Arqueológico: Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Esquena San Juan Macías y Anexos-Distritos de San Martín de Porres y Callao', ejecutado por el Lic. Ángel Enrique Sánchez Borjas con R.N.A. N° 45-9806.*

3. UBICACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO

El área de influencia del estudio corresponde al área ocupada por la Urbanización Club Campestre Las Lagunas del Distrito de La Molina, provincia y departamento de Lima, con un área total de 644 865,54 m².


Arqda. AKA MARIA HERRERA CONDOMI
COARPE N° 040160



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 684207
Director de Proyecto

•
•
•
•

4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Definir la existencia o inexistencia de sitios arqueológicos ubicados en el área de influencia del proyecto.
- Determinar el tipo y nivel de impacto a fin de proponer los procedimientos aplicables para la gestión del CIRA.
- Proponer las recomendaciones técnicas que puedan hacer viable la proyección de obras destinadas a mejorar de calidad de vida de las poblaciones involucradas.

5. METODOLOGÍA

5.1 Trabajo de Gabinete

Se realiza la recopilación de la información disponible sobre el área de estudio a partir de la información existente en el Ministerio de Cultura como Catastros de Lima e Informes Técnicos; así como, la revisión de la bibliografía especializada en Arqueología de Lima para el valle del Rímac.

5.2 Trabajo de Campo.

La evaluación de campo consiste en verificar la situación actual del área del Proyecto que corresponde principalmente a zonas urbanas y/o en proceso de urbanización, asentamientos humanos y zonas eriazas.

5.3 Elaboración del Informe

El Informe Técnico es el procesamiento de la información existente y la obtenida durante los trabajos de campo para la elaboración del informe técnico respectivo, que en este caso tiene el carácter de diagnóstico.

6. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA ZONA.

El área del proyecto se encuentra ubicada en la cuenca media del río Rímac, y están vinculadas al conjunto de monumentos existentes en los diferentes de Lima. Los sitios arqueológicos más preservados en La Molina corresponden a las huacas a Melgarejo y Granados que corresponden en su estructura y construcción original a la Cultura Lima (200 a.C. – 400 d.C.) y han sido intervenidas y ocupadas por los Ichma, los Incas y también posteriormente en el período colonial y republicano.


Arqta. ANA MARÍA HENRÍQUEZ CONDORI
DIRECTORA GENERAL


CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL FLORES GARCIA
Ing. Víctor J. Llovetta Asta
CIP 11 111111
Director de Proyecto

Melgarejo, frente al parque Hispanoamérica en la II Etapa de la Urbanización Santa Patricia, es una edificación cuya construcción fue iniciada en las últimas fases de la cultura Lima. Es una pirámide escalonada levantada en diversas etapas. Fue un complejo arquitectónico importante con diversos pisos, rampas, escaleras y muros. Este monumento forma parte de un complejo mayor del cual también eran parte Granados y otros ya desaparecidos por la incuria de las urbanizadoras y el desarrollo industrial en algunas partes del Valle de Ate.

La Huaca Granados ubicada en COVIMA y lamentablemente rodeada de inmuebles que no han respetado el entorno monumental, lo que dificulta su exposición a los visitantes, fue excavada en la década del ochenta del siglo pasado por un equipo de arqueólogos del desaparecido Instituto Nacional de Cultura. Sólo quedan dos estructuras piramidales; una de ellas con gran presencia de restos coloniales y republicanos, que hablan de las rancherías de la hacienda que da nombre al lugar. De estas ocupaciones tempranas de la cultura Lima, del posterior abandono, nueva ocupación por los Ichma y posteriores, quedan numerosas evidencias y se han encontrado múltiples entierros en diversos cementerios en el distrito. Los Incas, que llegan tardíamente por estos lares encuentran y dominan con relativa facilidad importantes curacazgos. El control de estos y el aprovechamiento de sus estructuras sociales pre-existentes les permiten un control de todo el valle.

La llegada de los españoles usaron la misma estructura de curacazgos que los incas aprovecharon para dominar la zona de los valles costeros. La Molina pertenecía al viejo curacazgo de Late que surge de una comunidad aimara que se instaló en la zona cuando cayó el imperio Huari. Late resultó en Ate como una deformación al llegar los españoles, tal como sucedió con otros vocablos nativos. El más importante testimonio de aquel periodo es sin duda Puruchuco, hoy en el vecino distrito de Ate, que según los estudios de Jiménez Borja tuvo su mayor esplendor en los días de los incas y habría sido la residencia de un señor local. Los españoles la llamaron San Mateo de Huamán de Huaco. Se cree que este nombre tendría relación con algún señor o cacique del lugar que habría entablado relación con los conquistadores.

Es en 1536, durante la rebelión de Manco Inca, que el curacazgo Ichma de Late cobra mayor protagonismo, ya que según refiere María Rostworowski, fue el punto de congregación de las fuerzas incaicas rebeldes que, al mando del general Quizu Yupanqui, hijo de Túpac Yupanqui, intentaron la reconquista de Lima. Con cerca de 20.000 hombres, atacó Lima, pero fue muerto cuando entraba a la ciudad. A la muerte de Quizu Yupanqui, las tropas incas se retiraron nuevamente a la sierra central, amenazando durante varios meses aún a los españoles de Lima. El curacazgo de Late posteriormente servirá de base para el establecimiento de las encomiendas o repartimientos.



7. RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DEL CIRA

Las normas actualmente vigentes, han previsto un conjunto de regulaciones para la aplicación del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas a fin de realizar trámites sumarios siempre que no estén vinculados a sitios arqueológicos y que no correspondan a infraestructura preexistente.

El Proyecto "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACIÓN CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS – DISTRITO DE LA MOLINA", según la evaluación preliminar, no se vincula directamente a sitios arqueológicos.

Resulta conveniente señalar que la gestión del CIRA, según las últimas disposiciones vigentes, es necesaria principalmente para las Ampliaciones de redes y/o estructuras nuevas.

En el proyecto, según la información disponible, se caracteriza por no presentar un tipo vinculación con sitios arqueológicos y correspondería a "infraestructura preexistente", que es caso de excepción para la gestión de CIRA y debería insertarse en un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) en la etapa de obra.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRELIMINARES

- *La revisión de la información disponible para el proyecto permite verificar que no se encuentra en el área de influencia directa de sitios arqueológicos y corresponde a zonas urbanizadas.*
- *La condición de infraestructura preexistente es aplicable a este estudio y es caso de excepción para la gestión del CIRA.*
- *Las gestiones que corresponden en los casos de "infraestructura preexistente", es el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) cuya autorización y ejecución corresponde a la etapa de obra.*



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias Culturales

"Año de la Diversificación de la Producción y Fortalecimiento de la Educación"

Revisado:
07/04/2015

Lima 01 ABR 2015

OFICIO N° 0527 -2015-DCE-DGPA/MC

Sr.

ANDRÉS RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.

Pasaje Las Salvias N° 691-3^{er} Piso-Urb. Micaela Bastidas.

Los Olivos – Lima

Presente.-

Ref.: Expediente N° 009545-2015 de fecha 13.03.2015

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente e informarle en atención a su solicitud de información sobre la aplicación de la norma para su caso, en relación al ítem 7.4.1 de la Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC/MC.

Al respecto, le comunicamos que personal de la Dirección de Certificaciones ha revisado el expediente informando lo siguiente:

- a) En el numeral 7.4.1 de la Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC/MC se indica a los proyectos que se ejecuten en infraestructura preexistente como una de las excepciones a la tramitación del CIRA, siendo necesario la presentación del plan de Monitoreo Arqueológico.
- b) Mediante el Decreto Supremo N°054-2013-PCM en el numeral 2.3 del artículo 2 señala que: *tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no será necesaria la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura para su aprobación en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, caso contrario se tendrá por aprobado dicho plan.*
- c) Mediante la Resolución Ministerial N° 253-2014-MC de fecha 01.08.2014 en su artículo N° 1 se aprueba los alcances del concepto infraestructura preexistente en los términos siguientes: *"defínase como infraestructura preexistente para los proyectos de inversión pública y privada, a todo tipo de construcción, obra, servidumbre y/o derecho de vía de carácter permanente que se encontrara edificado o instalado en el suelo o subsuelo. Asimismo, a los bienes y servicios esenciales para la ejecución de estos proyectos, exceptuándose de dicho concepto a las instalaciones que, de acuerdo a las características del proyecto se consideren temporales (canteras, depósitos de material excedente, campamentos, etc.) El área o longitud de la servidumbre y/o derecho de vía deberá restringirse a las dimensiones estrictamente necesarias para el mantenimiento de dicha infraestructura, previa verificación técnica del Ministerio de Cultura".*
- d) El Texto Único de Procedimientos Administrativos precisa los requisitos para la presentación del PMA con Infraestructura Preexistente:
 - Pago por derecho de trámite.



Ampla. ANA MARÍA HERRERA CONDORI
CORRESPONDENCIA

Av. Javier Prado Este N° 2465, San Borja, Lima 41 – Perú. Teléfono (511) 4769933

www.cultura.gob.pe

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MOLINA
Ing. Víctor José Lobera Anlo
C.R. N° 058307
Director de Proyecto



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias Culturales

"Año de la Diversificación de la Producción y Fortalecimiento de la Educación"

- Mapas y planos en los formatos aprobados por el Ministerio de Cultura. Deberá incluirse el plano de las obras programadas, así como el plano de ubicación y perimétrico del área materia del monitoreo arqueológico, debidamente suscritos por un ingeniero o arquitecto, indicando el número de colegiatura.
- Documentación gráfica (planos, mapas, fotografías, imágenes satelitales u otros) en el caso de infraestructura preexistente.
- Cartas de compromiso de no afectación al Patrimonio Cultural de la Nación, responsabilizándose de los eventuales daños y perjuicios, suscritas por el director, las consultoras en arqueología, de ser el caso y el solicitante. Los solicitantes deberán presentar estas cartas a la Sede Central del Ministerio de Cultura o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, con las firmas originales

En ese sentido la denominación del proyecto en consulta **"Mejoramiento y Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Urb. Club Campestre Las Lagunas-Distrito de la Molina"**, la información presentada en el plano N° D-01 se concluye que el área de trabajo se encuentra sobre infraestructura preexistente, deberá presentar el Plan de Monitoreo Arqueológico respectivo, previo a la ejecución de la obra.

Finalmente, en el caso se considere áreas aledañas que no se enmarquen en las excepciones del CIRA, indicados en el Art. 57° del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, deberá solicitar dicha certificación.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Ministerio de Cultura
Dirección de Certificaciones - DCE

Luis Felipe Mejía Huamán
Director (e)



Ing. ANA MARIA HERERA CONDORI
CIDAPEF 11350110

CONSORCIO
ROMARINO CONDOR
SEBASTIAN INQUIET
Ing. Victor José Lovera Ariz
CIDAPEF 11350110
Director de Proyecto

LFMH/alrr



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias Culturales

"Año de la Diversificación de la Producción y Fortalecimiento de la Educación"

Rebido:
02/04/2015.

Lima 01 ABR 2015

OFICIO N° 0527 -2015-DCE-DGPA/MC

Sr.

ANDRÉS RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.

Pasaje Las Salvias N° 691-3^{er} Piso-Urb. Micaela Bastidas.

Los Olivos – Lima

Presente.-

Ref.: Expediente N° 009545-2015 de fecha 13.03.2015

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente e informarle en atención a su solicitud de información sobre la aplicación de la norma para su caso, en relación al ítem 7.4.1 de la Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC/MC.

Al respecto, le comunicamos que personal de la Dirección de Certificaciones ha revisado el expediente informando lo siguiente:

- a) En el numeral 7.4.1 de la Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC/MC se indica a los proyectos que se ejecuten en infraestructura preexistente como una de las excepciones a la tramitación del CIRA, siendo necesario la presentación del plan de Monitoreo Arqueológico.
- b) Mediante el Decreto Supremo N°054-2013-PCM en el numeral 2.3 del artículo 2 señala que: *tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no será necesaria la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura para su aprobación en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, caso contrario se tendrá por aprobado dicho plan.*
- c) Mediante la Resolución Ministerial N° 253-2014-MC de fecha 01.08.2014 en su artículo N° 1 se aprueba los alcances del concepto infraestructura preexistente en los términos siguientes: *"defínase como infraestructura preexistente para los proyectos de inversión pública y privada, a todo tipo de construcción, obra, servidumbre y/o derecho de vía de carácter permanente que se encontrara edificado o instalado en el suelo o subsuelo. Asimismo, a los bienes y servicios esenciales para la ejecución de estos proyectos, exceptuándose de dicho concepto a las instalaciones que, de acuerdo a las características del proyecto se consideren temporales (canteras, depósitos de material excedente, campamentos, etc.) El área o longitud de la servidumbre y/o derecho de vía deberá restringirse a las dimensiones estrictamente necesarias para el mantenimiento de dicha infraestructura, previa verificación técnica del Ministerio de Cultura".*
- d) **El Texto Único de Procedimientos Administrativos** precisa los requisitos para la presentación del PMA con Infraestructura Preexistente:
 - Pago por derecho de trámite.



Av. Javier Prado Este N° 2465, San Borja, Lima 41 – Perú. Teléfono (511) 4769933

www.cultura.gob.pe

ANEXO ANA MARIA HERRERA CONDOMORI

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
BERNARDINO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor Juan López Arzu
CIP 18 000 000
Sancionado el 02/04/2015



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias Culturales

"Año de la Diversificación de la Producción y Fortalecimiento de la Educación"

- Mapas y planos en los formatos aprobados por el Ministerio de Cultura. Deberá incluirse el plano de las obras programadas, así como el plano de ubicación y perimétrico del área materia del monitoreo arqueológico, debidamente suscritos por un ingeniero o arquitecto, indicando el número de colegiatura.
- Documentación gráfica (planos, mapas, fotografías, imágenes satelitales u otros) en el caso de infraestructura preexistente.
- Cartas de compromiso de no afectación al Patrimonio Cultural de la Nación, responsabilizándose de los eventuales daños y perjuicios, suscritas por el director, las consultoras en arqueología, de ser el caso y el solicitante. Los solicitantes deberán presentar estas cartas a la Sede Central del Ministerio de Cultura o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, con las firmas originales

En ese sentido la denominación del proyecto en consulta **"Mejoramiento y Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Urb. Club Campestre Las Lagunas-Distrito de la Molina"**, la información presentada en el plano N° D-01 se concluye que el área de trabajo se encuentra sobre infraestructura preexistente, deberá presentar el Plan de Monitoreo Arqueológico respectivo, previo a la ejecución de la obra.

Finalmente, en el caso se considere áreas aledañas que no se enmarquen en las excepciones del CIRA, indicados en el Art. 57° del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, deberá solicitar dicha certificación.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Ministerio de Cultura
Dirección de Certificaciones - DCE

Luis Felipe Mejía Huamán
Director (e)



LFMH/alrr

ANEXO N° 11

- Modelamiento Hidráulico

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	3
3	ALCANCE	3
4	METODOLOGÍA EMPLEADA	4
5	DESCRIPCION DEL ESCENARIO DE LA SIMULACION HIDRAULICA	4
5.1	PARAMETROS HIDRAULICOS PARA SIMULACION HIDRAULICA.....	7
5.1.1	COEFICIENTE DE RETORNO	7
5.1.2	CAUDALES DE DISEÑO.....	7
5.1.3	VELOCIDAD MINIMA	7
5.1.4	PENDIENTE MÍNIMA DE COLECTORES.....	7
5.1.5	CAMARAS DE INSPECCION O BUZONES	7
5.1.6	UBICACIÓN DE CAMARAS DE INSPECCION O BUZONES.....	7
5.1.7	TAMAÑO DE LAS CAMARAS DE INSPECCION	8
5.1.8	SEPARACION MAXIMA ENTRE BUZONES	8
5.1.9	CRITERIO DE FUERZA TRACTIVA.....	8
5.1.10	TIRANTE NORMAL MAXIMO	10
6	INFORMACIÓN BÁSICA UTILIZADA.....	10
6.1	POBLACION	10
6.1.1	TASA DE CRECIMIENTO	12
6.1.2	DENSIDAD DE VIVIENDA	15
6.1.3	CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	15
6.1.4	IDENTIFICACIÓN DE AREAS DE DRENAJE Y CAUDAL DE CONTRIBUCIÓN... ..	18
7	AREAS DE DRENAJE.....	22
8	DATOS PARA EL CÁLCULO DEL CUADRO DE DEMANDA.....	22
8.1	CONSUMOS.....	22
8.2	COBERTURA.....	24
8.3	MICROMEDICION	24
9	ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	24
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
11	ANEXOS.....	37

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ


Ing. Edgar Aquiles Badilla Gallo
CIP N° 063962
Especialista en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asta
CIP N° 056217
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

NOMBRE DEL PROYECTO

"Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina"

1 INTRODUCCIÓN

Los modelos hidráulicos de los sistemas de alcantarillado tienen dos usos principales: Diseñar (nuevos sistemas), y analizar (sistemas existentes).

- En el **diseño** se tienen las características generales de los sistemas y el modelo proporciona diámetros y pendientes.
- El objetivo es conocer el comportamiento del sistema existente para el caudal de la zona en estudio, evaluando los tirantes de agua en la tubería. En este caso la simulación hidráulica se utilizara el programa SEWERCAD

En la simulación hidráulica se evaluara las redes de alcantarillado del club La Urb. Club Campestre Las Lagunas, en las condiciones actuales (sin proyecto) y las condiciones futuras (con proyecto)

Cabe indicar que la evaluación de las redes existentes es con fines de diagnostico, ya que las redes de alcantarillado son de concreto y por su antigüedad de más de 40 años se proyectaran el cambio necesariamente para evitar el colapso y la interrupción del servicio de alcantarillado

2 OBJETIVOS

El presente informe tiene como objetivo presentar la simulación hidráulica de la red secundaria de alcantarillado proyecto y ver las condiciones hidráulicas de las redes existentes con fines de diagnóstico.

Construir la simulación hidráulica que represente matemáticamente el funcionamiento.

Conocer los parámetros hidráulicos tales como velocidad, tensión tractiva, de los tramos principales de la red secundaria de desagüe.

3 ALCANCE

El alcance del proyecto: "Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina", comprende el cambio de las tuberías secundarias y de las conexiones domiciliarias de la habilitación urbana en estudio

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Bustillo Guevara
CIP N° 003862
Especialista en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Livaca Astv
CIP N° 003862
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

4 METODOLOGÍA EMPLEADA

El método que se ha seguido para la simulación hidráulica de los colectores secundarios es el siguiente:

- ✓ Tomando en cuenta el área de drenaje de que se trate, se ha identificado los buzones a las cuales descargan cada área de drenaje.
- ✓ Los datos de cotas de los buzones existentes, se obtuvo del trabajo de campo efectuado por el consultor, las cuales se contrastaron con los planos catastrales proporcionados por la entidad.
- ✓ Para cada cámara de inspección (nudo) se han definido los respectivos aportes a partir del área que descarga hacia la referida cámara.

Los cálculos hidráulicos se efectuaron con el programa SEWERCAD.

Los datos de ingreso son principalmente las cotas de buzón, los aportes por buzón (según sub área de drenaje), el coeficiente de Manning y las dimensiones (diámetro interior), y material de las tuberías.

5 DESCRIPCION DEL ESCENARIO DE LA SIMULACION HIDRAULICA

- Los datos de las curvas de nivel tomadas para los datos de las cotas de tapas se ha tomado de la topografía levantada en campo.
- Para el escenario actual se ha considerado los consumos promedios actuales y la cantidad de usuarios que descargan al sistema de alcantarillado.
- En el diagnóstico del sistema existente se ha identificado una sola área de drenaje donde las aguas residuales son conducidas a la CB-07, en esta misma área de drenaje se encuentra la CB-014. La área de drenaje definida según el flujo de las redes existentes se encuentra la zona en estudio (MOL-09) y una parte que no corresponde pero que por topografía ingresan a la CB-04 (MOL-04)
- Para el escenario con proyecto se ha considerado se mantiene la misma área de drenaje, con el desvío de una parte del área de drenaje del MOL-04, ya que topográficamente es posible efectuar la descarga por gravedad al colector ubicado en la Av. Elías Aparicio, mediante el colector secundario existente ubicado en la Av. El Lindero, que se tiene proyectado el cambiar.
- Las aguas residuales del área de drenaje en estudio llegan como punto final a la CB-07 ubicado en la intersección de la Av. Laguna Grande y Ca. Las Redes desde donde evacua todos los desagües mediante una línea de impulsión hacia el colector Ubicado en la Avenida la Molina
- El escenario de la simulación considera el trazo actual de la red existente.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

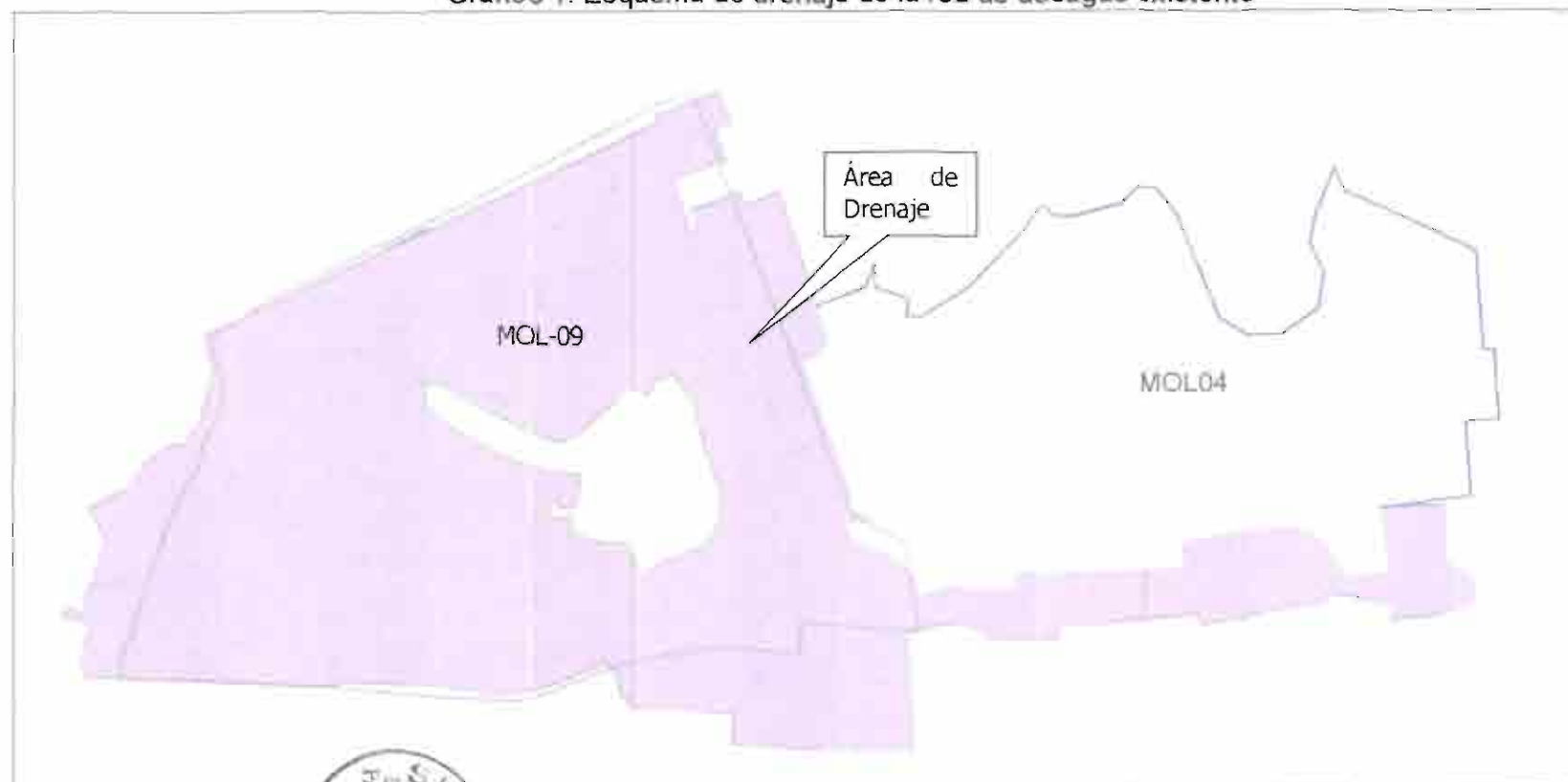
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guerra
CIP N° 062862
Experto Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 084207
Director de Proyecto

Gráfico 1: Esquema de drenaje de la red de desagüe existente



CONSORCIO
ROMAHOS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Echarillo Gutierrez
COP N° 1803862
Experto en el Sistema de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHOS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Ayala
COP N° 1803862
Director de Proyecto



Gráfico 2: Esquema de drenaje de la red de desagüe con proyecto



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

5.1 PARAMETROS HIDRAULICOS PARA SIMULACION HIDRAULICA

Los parámetros de evaluación hidráulica del sistema de alcantarillado secundario son tensión tractiva, velocidades y resaltos hidráulicos, los cuales serán analizados y verificados si cumplen con las restricciones del Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para habilitaciones Urbanas de Lima metropolitana y El Callao.

5.1.1 COEFICIENTE DE RETORNO

Se considera que el 80% del caudal de agua potable consumido ingresa a la red de alcantarillado. El porcentaje señalado se aplicará al caudal máximo horario de agua potable.

5.1.2 CAUDALES DE DISEÑO

Las tuberías deberán ser diseñadas para la conducción de los caudales máximos de desagües, según lo señalado en el Reglamento de Elaboración de proyectos de SEDAPAL (ítem 9.2.3), con una altura máxima de la lámina de flujo del 75% del diámetro de la tubería, admitiendo un régimen de flujo uniforme y permanente.

5.1.3 VELOCIDAD MINIMA

La velocidad mínima de escurrimiento en las redes de alcantarillado a considerar será la necesaria para garantizar una fuerza de arrastre, de tal manera que se garantice la auto limpieza de la tubería.

5.1.4 PENDIENTE MÍNIMA DE COLECTORES

Las pendientes mínimas a considerar estarán en función de la velocidad mínima de escurrimiento o de la Fuerza Tractiva mínima requerida para la auto limpieza de la tubería. Estas pendientes pueden variar en función al caudal que discurre por la tubería, pues en los últimos tramos la pendiente a considerar será la mínima posible evitando profundizar innecesariamente garantizando la capacidad de auto limpieza de la tubería.

5.1.5 CAMARAS DE INSPECCION O BUZONES

Las cámaras de inspección por tratarse de redes secundarias serán. Buzón Tipo I debido a los diámetros del colector que son de 200 mm y 250 mm. La profundidad de enterramiento mínima de un 1,00 m sobre la clave del tubo.

5.1.6 UBICACIÓN DE CAMARAS DE INSPECCION O BUZONES

Se proyectará cámaras de inspección en:

- El inicio de los tramos de arranque
- Empalmes entre colectores
- Cambios de dirección

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Edgar Aquiles Badillo Guevara
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063967
Según Diseño de Sistema de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor José Lovera Asta
Ing. Victor José Lovera Asta
CIP N° 254311
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

- Cambios de pendientes
- Cambios de diámetro
- Lugares donde sea necesario por razones de inspección y limpieza.

5.1.7 TAMAÑO DE LAS CAMARAS DE INSPECCION

Los buzones podrán ser prefabricados de concreto o de concreto vaciado en sitio. De acuerdo al diámetro de la tubería, sobre la que se coloca el buzón, estos se clasifican en tres tipos:

CUADRO N° 1.
Diámetro interior de cámaras de inspección de alcantarillado.

Tipo	Profundidad (m)	Ø Interior del Buzón (m)	Ø de la tubería (mm)
I	Hasta 3.00	1.20	Hasta 600 (24")
	De 3.01 a más	1.50	Hasta 600 (24")
II	Hasta 3.00	1.20	De 650 a 1200 (26" - 48")
	De 3.01 a más	1.50	De 650 a 1200 (26" - 48")
III	Todos	1.50	De 1300 a mayor (52")

Para el presente estudio los buzones serán solo del tipo I, por tratarse de tuberías de diámetros menores a 600mm

5.1.8 SEPARACION MAXIMA ENTRE BUZONES

La separación máxima entre cámaras de inspección será para tuberías de:

- DN 150 mm 60 m
- DN 200 mm 80 m
- DN 250 mm a DN 300 mm 100 m
- Diámetros mayores 150 m

5.1.9 CRITERIO DE FUERZA TRACTIVA

La Fuerza tractiva o Fuerza de arrastre (σ) es el esfuerzo tangencial unitario ejercido por el líquido sobre el colector y consecuentemente, sobre el material depositado. El criterio de la Fuerza tractiva para fines de cálculo de colectores busca establecer una pendiente para el tramo que es capaz de provocar una Fuerza suficiente como para arrastrar el material que se deposita en el fondo. El valor mínimo que se recomienda para la Fuerza tractiva es de 1 Pa. Para los tramos de arranque, se deberá verificar una Fuerza Tractiva mínima de 0.60 Pa.

La Fuerza tractiva es igual a la fuerza de arrastre, dividida por el área sobre la cual actúa. La fuerza de arrastre es el componente tangencial del peso del líquido que se desplaza en un plano inclinado.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 083962
Especialista en Sistemas de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Victor José Varrón Asay
CIP N° 66637
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Estos valores de tensión tractiva y coeficiente de Mannnig será usada para las tuberías de PVC, las cuales se pueden apreciar en las simulaciones del Sewercad.

$$\sigma_t = \gamma R H S \dots (1)$$

Dónde:

γ = Peso específico del líquido.

RH = Radio Hidráulico.

S = Pendiente

Fórmula de Manning

Tiene la siguiente expresión: $V = \frac{1.49}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$... (2)

Dónde: V = Velocidad de flujo (m/s)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning (adimensional)

R = Radio hidráulico (m)

S = Pendiente (m/m)

Para tuberías con sección llena:

$$\text{Velocidad: } V = \frac{0.39}{n} D^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}} \dots (3)$$

$$\text{Caudalidad: } Q = V A \dots (4)$$

Dónde: Q = Caudal de agua residual (m3/s)

A = Área de la sección circular (m2)

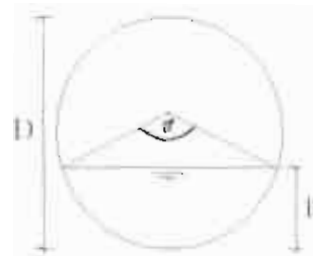
$$\text{Caudal: } Q = \frac{0.312}{n} D^{\frac{8}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

(5)

Para tuberías con sección parcialmente llena:

- El Angulo central θ° (en grado sexagesimal)

$$\theta = 2 \arccos \left(1 - \frac{2h}{D} \right)$$



(6)

- Radio Hidráulico



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

$$R = \frac{D}{4} \left(1 - \frac{360 \cdot \sin \theta}{2\pi\theta} \right)$$

(7)

– Velocidad

$$V = \frac{0.497}{n} D^{\frac{1}{3}} \left(1 - \frac{360 \cdot \sin \theta}{2\pi\theta} \right)^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

(8)

– Caudal

$$Q = \frac{D^{\frac{8}{3}}}{7.257.15 n (2\pi\theta)^{\frac{1}{3}}} (2\pi\theta - 360 \sin \theta)^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

(9)

5.1.10 TIRANTE NORMAL MAXIMO

Para el cálculo de los colectores debemos considerar que el tirante normal del flujo en el colector no debe ser mayor que el 75% del diámetro interno del colector.
Relación Y/D máximo = 75%

6 INFORMACIÓN BÁSICA UTILIZADA

6.1 POBLACION

De acuerdo a los TdR de la ADP-57-2014 SEDAPAL, la población beneficiaria es la que se encuentra en la Urb. Club Campestre Las Lagunas.

Gráfico 3: Área de estudio



Fuente: TdR de la ADP-57-2014-SEDAPAL.



Los TdR indican que en el área de estudio se tiene 28 manzanas, 319 lotes y 2233 habitantes (7hab/viv).

De otra parte, la Información proporcionada por el Equipo Comercial de Ate Vitarte, indica que en el área de estudio se tiene 442 conexiones activas (394 domésticos).

CUADRO N° 2.

RESUMEN NUMERO DE CONEXIONES SEGÚN TARIFA			
TARIFA	N° CNX CON MEDIDOR	N° CNX SIN MEDIDOR	TOTAL CNX
COMERCIAL	7	3	10
DOMESTICO	348	46	394
ESTATAL		2	2
INDUSTRIAL	3	2	5
MULTIFAMILIAR	29	1	30
SOCIAL	1		1
	388	54	442

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE

Se debe indicar que, siendo el área de estudio del tipo Residencial y de nivel socio económico A, es muy difícil acceder a los propietarios para las encuestas. Se ha coordinado con el responsable de la seguridad de la urbanización y a través de éste se ha enviado las encuestas vía correo electrónico; sin embargo, no responden. En ese sentido, se ha buscado otros estudios como: Reglamento de Sedapal, Plano de zonificación y usos de suelo de la Molina, INEI; todo esto para estimar la densidad de habitantes por vivienda.

CUADRO N° 3.

AREA # 150114	Dpto. Lima	Prov. Lima	Dist. La Molina
V Tipo de vivienda	V Tipo de área		
	Urbano	Rural	Total
Casa independiente	23208	-	23208
Departamento en edificio	11236	-	11236
Vivienda en quinta	344	-	344
Casa Vecindad	102	102	
Viv. improvisada	99	-	99
No destinado	51	-	51
Otro tipo particular	29	-	29
Hotel, hospedaje	15	-	15
Hospital Clínica	1	-	1
Asilo	3	-	3
Aldea Infantil, Orfanato	1	-	1
Otro tipo colectiva	16	-	16
En la calle	1	-	1
Total	35198	-	35198

Fuente: INEI 2007.



CUADRO N° 4.

AREA # 150114	Dpto. Lima	Prov. Lima	Dist. La Molina
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Urbano	132498.1	100	100%
Total	132498.1	100	100%

Fuente: INEI 2007.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063962
Responsable del Sistema de Agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Laverde Asto
CIP N° 068187
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

De la información obtenida del Censo de Población y Vivienda del INEI 2007, se han elaborado los cuadros N°2 y 3. De lo anterior, la densidad de vivienda es de 3.77 habitante/vivienda (132,498/35,108).

De otra parte, el Reglamento Técnico de Proyectos de Sedapal Capítulo 4.1 Población, Art. 4.1.4, indica que para zona Residencial A, la densidad es de 8 hab/vivienda.

Del plano de zonificación y usos de suelo del distrito de la Molina, aprobado por Ordenanza N°1661 de fecha 26 febrero del 2013 por la Municipalidad de Lima Metropolitana. Se aprecia que la Molina no tiene áreas de expansión y se encuentra totalmente consolidada horizontalmente. Así mismo, si tenemos en cuenta el boletín demográfico del 2012 Editado por la Municipalidad de La Molina (cuadro N°4), se tiene que al 2012 la población es de 157,638 y si lo dividimos entre las 35108 viviendas existentes, se tiene una densidad de 4.49 hab/viv. Por lo tanto, se asumirá como densidad 5 hab/viv para estimar la población actual en 1970 habitantes (394×5).

6.1.1 TASA DE CRECIMIENTO

Se han revisado los documentos elaborados por la Municipalidad distrital de la Molina y el Plano de Zonificación aprobado por Ordenanza N 1661 del 23 de febrero del 2013 por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 083042
Región Centro de Servicios de Agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Llovera Asta
CIP N° 0507017
Director de Proyectos



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 5.



El boletín de Indicadores Demográficos de la Municipalidad de la Molina - edición 2012, muestra que el crecimiento poblacional se mantiene constante hacia el año 2012. Esto es coherente, ya que el Plano de Zonificación P-01 del área del proyecto muestra RDM, RDB y RDMB; es decir, densidades medias, bajas y muy bajas respectivamente. El distrito en si no tiene áreas de expansión urbana.

Así mismo, se aprecia en el plano de zonificación que se permite en RDM hasta 3 pisos como máximo; y de 2 pisos en las RDMB. Esto se aprecia en el cambio de viviendas con categoría de consumo doméstica a multifamiliares.

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastian
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063963
Ejecutor de Estudios de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor
Ing. Victor José Loyola Asaw
CIP N° 000207
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Además, se observa en el área de estudio, la consolidación horizontal de las viviendas, quedando únicamente el crecimiento vertical y hasta un máximo de 3 pisos.

De lo anterior, y sabiendo que el área de estudio está consolidada horizontalmente y el número de lotes actuales (394 viviendas) se mantendrán durante todo el horizonte. Por lo cual, se aplica la tasa anual de crecimiento país de 1.16 %. De manera similar para el crecimiento de la categoría multifamiliar se aplica la tasa de crecimiento distrital de 2.9% anual.

CUADRO N° 6.
Tasas de crecimiento.

Descripción	%	Descripción
Población Categoría domestica	1.16	Crecimiento Perú
Categoría Multifamiliar	2.90	Crecimiento distrito La Molina

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 0031012
Responsable de Seguimiento de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Laveria Asta
CIP N° 006207
Director de Proyecto



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 7 EVALUACIÓN FINANCIERA - PROYECTADA - TASA DE DECREMENTO DEMOGRÁFICA SEGUN DEPARTAMENTO PERU 2009						
Año	Población			Tasa de Crec. Dem. Anual (Por Cien)		
	1995	2000	2005	1994-2000	2000-2005	2005-2025
La Molina	11,112	15,111	20,111	1.00	1.10	2.00

Fuente: Boletín de Análisis Demográfico N°37-INEI- Noviembre 2009.

6.1.2 DENSIDAD DE VIVIENDA

CUADRO N° 7.

Distrito	Dv (hab/viv)
La Molina	5



6.1.3 CRECIMIENTO POBLACIONAL

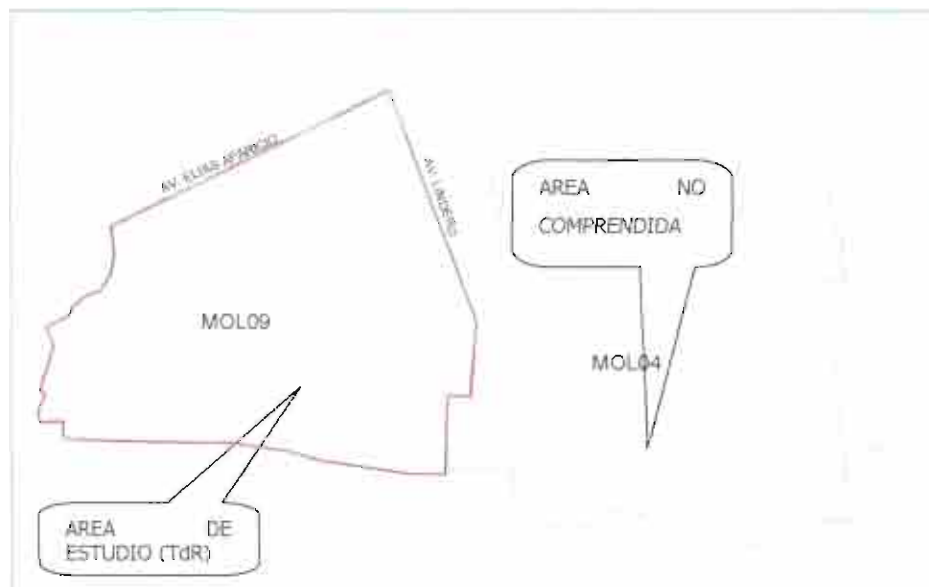
Se debe precisar que, luego de analizados los planos de catastro de redes de desagües, esto para la definición de sus áreas de drenaje, y seguidamente con los trabajos de campo, se ha evidenciado que existen aportes de desagües que ingresan al área de estudio provenientes de forma parcial del MOL4. Esta situación motiva comprender en el análisis de la alternativa solución los aportes parciales del MOL4.

CONSORCIO
ROMÁN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Quevara
CIP N° 4013102
Especialista en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMÁN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor Hugo López Asta
CIP N° 4013102
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Gráfico 4



La línea de color marrón es la que corresponde al área de estudio y la de color azul es la del MOL4. Los límites de los MOL han sido definidos por el EOMR Ate Vitarte.

Se estima crecimiento geométrico para la población de categoría doméstico.

Del cuadro N°9, se visualiza que la densidad al año 20 es de 6.37 hab/viv, lo cual está cercano a 7 hab/viv que sería la saturación.

CUADRO N° 8.
CONEXIONES SEGÚN TARIFA DEL AREA DE ESTUDIO

RESUMEN NUMERO DE CONEXIONES SEGÚN TARIFA			
TARIFA	N° CNX CON MEDIDOR	N° CNX SIN MEDIDOR	TOTAL CNX
COMERCIAL	7	3	10
DOMESTICO	348	46	394
ESTATAL		2	2
INDUSTRIAL	3	2	5
MULTIFAMILIAR	29	1	30
SOCIAL	1		1
	388	54	442

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE



CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastian
Ing. Edgar Aquiles Batillo Gurmara
CIP N° 081062
Experto en Diseño de Sistemas de agua potable y Alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose
Ing. Victor Jose Loyola Astu
CIP N° 000000
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 9.
Proyección de población del Área de estudio

AÑO		POBLACION	VIVIENDA
2015	BASE	1,970	394.00
2016	A	1,993	394.00
2017	1	2,016	394.00
2018	2	2,039	394.00
2019	3	2,063	394.00
2020	4	2,087	394.00
2021	5	2,111	394.00
2022	6	2,136	394.00
2023	7	2,160	394.00
2024	8	2,185	394.00
2025	9	2,211	394.00
2026	10	2,236	394.00
2027	11	2,262	394.00
2028	12	2,289	394.00
2029	13	2,315	394.00
2030	14	2,342	394.00
2031	15	2,369	394.00
2032	16	2,397	394.00
2033	17	2,425	394.00
2034	18	2,453	394.00
2035	19	2,481	394.00
2036	20	2,510	394.00

CUADRO N° 10.
Conexiones según tarifas del MOL4

MOL004	SOCIAL	MULTIFAMILIAR	INDUSTRIAL	ESTATAL	DOMESTICO	COMERCIAL
CON MEDIDOR		28	6		595	15
SIN MEDIDOR		1	2		84	5

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE.

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
 CIP N° 003002
 Ingeniero en Diseño de Sistema de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor José Laveza Ariz
 CIP N° 053203
 Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 11.
Proyección de población del MOL4

AÑO		POBLACION	VIVIENDA
2015	BASE	3,395	679.00
2016	A	3,434	687.00
2017	1	3,474	695.00
2018	2	3,515	703.00
2019	3	3,555	711.00
2020	4	3,597	719.00
2021	5	3,638	728.00
2022	6	3,680	736.00
2023	7	3,723	745.00
2024	8	3,766	753.00
2025	9	3,810	762.00
2026	10	3,854	771.00
2027	11	3,899	780.00
2028	12	3,944	789.00
2029	13	3,990	798.00
2030	14	4,036	807.00
2031	15	4,083	817.00
2032	16	4,130	826.00
2033	17	4,178	836.00
2034	18	4,227	845.00
2035	19	4,276	855.00
2036	20	4,325	865.00

6.1.4 IDENTIFICACIÓN DE AREAS DE DRENAJE Y CAUDAL DE CONTRIBUCIÓN

Para efectuar la simulación hidráulica se ha identificado sub aéreas de drenaje y en base a esto se identifica las contribuciones de cada unas de estas sub áreas a la red de alcantarillado secundario

- Para la distribución del caudal de aguas residuales que fluye por los colectores secundarios, el área de drenaje de la zona en estudio se ha subdivido en sub áreas de drenaje dando un total de 10 sub áreas según el siguiente cuadro:

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo G.
CIP 147 082 0002
Suplen Cuadro de Jueces de Apuradores y Ocasión



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Sanchez Asta
CIP 147 082 0002
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 12.
Sub Áreas de Drenaje del sistema de alcantarillado actual

ITEM	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A (m ²)
1	AREA DE ESTUDIO (Club Campestre Las Lagunas)	AD-M9_1	113.436
2		AD-M9_2	83.141
3		AD-M9_3	121.272
4		AD-M9_4	33.706
5		AD-M9_5	105.299
6		AD-M9_6	118.950
7	AD_MOL4 (Área de drenaje aledaña)	AD-M4_1	11.041
8		AD-M4_2	94.924
9		AD-M4_3	404.612
10		AD-M4_4	23.115

Nota importante: El área comprendida por la laguna no se considera como área de drenaje.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guerra
CIP N° 16039812
En el Distrito de Surco de la zona urbana y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Llerena Asta
CIP N° 16039812
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

- Para el escenario con proyecto se ha considerado las mismas aéreas de drenaje del sistema existente, con la excepción de dos sub aéreas (AD-M4-3 y AD-M4-4) ya que estas son desviadas al colector ubicado en la Av. Elías Aparicio, según el siguiente cuadro:

CUADRO N° 13.
Sub Áreas de Drenaje del sistema de alcantarillado proyectado

ITEM	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A (m ²)	NOTAS
1	AREA DE ESTUDIO	AD-M9_1	113.436	
2		AD-M9_2	83.141	
3		AD-M9_3	121.272	
4		AD-M9_4	33.706	
5		AD-M9_5	105.299	
6		AD-M9_6	118.950	
7	AD_MOL4	AD-M4_1	11.041	
8		AD-M4_2	94.924	
9		AD-M4_3	404.612	NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.
10		AD-M4_4	23.115	NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.

- El área de drenaje de la zona en estudio llega a la CB-07, desde donde se bombea hacia el colector primario Colector la Molina Ubicado en la Avenida la Molina
- Los caudales de contribución por sub área de drenaje, para las redes actuales y para el proyectado al año 01 y año 20 se muestra en el siguiente cuadro:

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 010961
Asesor Técnico de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Loyola Astu
CIP N° 010961
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 14.
Caudales de contribución del sistema de alcantarillado

ITEM	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A (m ²)	Qmhc (l/s) - año base *	Qmhc (l/s) - año 1	Qmhc (l/s) - año 20	NOTAS
1	AREA DE ESTUDIO	AD-M9_1	113,436	2.61	2.70	3.58	
2		AD-M9_2	83,141	1.91	1.98	2.62	
3		AD-M9_3	121,272	2.79	2.89	3.83	
4		AD-M9_4	33,706	0.78	0.80	1.06	
5		AD-M9_5	105,299	2.42	2.51	3.32	
6		AD-M9_6	118,950	2.74	2.83	3.75	
7	AD_MOL4	AD-M4_1	11,041	0.20	0.21	0.27	
8		AD-M4_2	94,924	1.75	1.79	2.32	
9		AD-M4_3	404,612	7.47	7.65	9.90	EN EL AÑO 01 Y 20, NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.
10		AD-M4_4	23,115	0.43	0.44	0.57	EN EL AÑO 01 Y 20, NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.

(*) El año base corresponde al sistema existente.

NOTA: No se ha efectuado la simulación hidráulica al año 20 del sistema existente, ya que en la actualidad las redes tienen una antigüedad de 40 años y las tuberías son de concreto, por lo que necesariamente se debe efectuar el cambio de las tuberías por su antigüedad.

7 AREAS DE DRENAJE

En base al plano de diagramas de flujo del alcantarillado existente proporcionado por SEDAPAL y verificado con los trabajos de campo del Consultor, se ha determinado las sub áreas de drenaje identificando como puntos de descarga a buzones de colectores secundarios de la zona en estudio.

8 DATOS PARA EL CÁLCULO DEL CUADRO DE DEMANDA.

8.1 CONSUMOS

Los consumos han sido asignados de la información proporcionada por el Equipo Comercial de Ate Vitarte. Con los consumos y número de conexiones se obtiene el consumo total de la zona en estudio. Considerando que la zona es consolidada y la cobertura es al 100%.

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastian
Ing. Edgar Aquiles Bodillo Gón. y
CIP N° 063162
Eduardo de Sotomayor 18-404 00000 y 00000000



CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor
Ing. Victor Jose Lopez Astu
CIP N° 063162
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CUADRO N° 15.
CONSUMOS DE AGUA DEL AREA DE ESTUDIO- Según TdR

DATOS DE CONSUMO POR CONEXIÓN SEGÚN CATEGORIAS	
	(m³ mes/cnx)
DOMESTICO	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	50.83
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	21.56
COMERCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	45.35
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	17.35
INDUSTRIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	28.06
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	13.58
ESTATAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	218.13
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	239.94
SOCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	36.17
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
MULTIFAMILIAR	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	93.27
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	127.13
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE.

CUADRO N° 16.
CONSUMOS DE AGUA DEL MOL4- No TdR

DATOS DE CONSUMO POR CONEXIÓN SEGÚN CATEGORIAS	
	(m³/mes/cnx)
DOMESTICO	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	42.75
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	44.88
COMERCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	110.02
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	115.52
INDUSTRIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	79.63
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	83.61
ESTATAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
SOCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
MULTIFAMILIAR	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	125.96
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	227.26
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara.
CIP N° 003962
Ingeniero de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Victor José Lovera Ascar
CIP N° 000000
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

8.2 COBERTURA

La cobertura actual y con proyecto es el 100%, tanto en agua potable y alcantarillado.

8.3 MICROMEDICION

La micromedición actual y con proyecto es al 100%, la zona en estudio es una zona consolidada y sin áreas de expansión.

9 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

- Según la simulación hidráulica de las redes existentes, se observa que bajo las condiciones actuales de descarga de las sub áreas de drenaje existentes, el colector presenta tirantes que van desde 4 al 53% del diámetro.
- En la zona en estudio solo hay colectores secundarios, considerando que el área de drenaje está definida sin tener áreas de expansión, los colectores tienen la capacidad de conducir las aguas residuales de la zona en estudio; sin embargo por su antigüedad de 40 años y siendo el material de concreto, es necesario el cambio de los colectores por su antigüedad.
- Según la simulación hidráulica de las redes proyectadas, se observa que para el año 01 las descargas de las sub áreas de drenaje, el colector presenta tirantes que van desde 4 al 44% del diámetro y para el año 20 el colector presenta tirantes que van desde 5 al 54% del diámetro
- Los reportes de la simulación hidráulica también se muestran en planos en Anexo

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Bardilín Quevedo
CIP N° 0039902
Módulo de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
ING. Víctor José Lovera Asté
CIP N° 0034307
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Resultados de la Simulación Hidráulica de la Red de Alcantarillado Existente – Año Base

FlexTable: Conduit Table (swcad_exist_año base.swc)

Active Scenario: Base

Current Time: 0.000 hours

Label	Start Node	Stop Node	Elevation Ground (Start) (m)	Elevation Ground (Stop) (m)	Invert (Start) (m)	Invert (Stop) (m)	Manning's n	Material	Diameter (mm)	Flow (L/s)	Length (Unified) (m)	Slope (m/km)	Velocity (Average) (m/s)	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Depth (Normal) (m)	Depth (Average End) / Rise (%)
T-3	Bz-103	Bz-104	288.93	288.47	287.12	286.51	0.015	Concrete	200	7.47	59.7	10.211	0.77	3.857	0.07	38.4
T-4	Bz-104	Bz-105	288.47	288.32	286.51	286.14	0.015	Concrete	200	9.22	37.5	9.869	0.81	4.088	0.079	41.1
T-5	Bz-105	Bz-106	288.32	288.26	286.14	285.79	0.015	Concrete	200	9.22	44.2	7.919	0.74	3.431	0.083	41.1
T-6	Bz-106	Bz-107	288.26	282.94	285.79	281.24	0.015	Concrete	200	9.22	66.1	68.792	1.62	18.896	0.047	32.1
T-7	Bz-107	Bz-109	282.94	281.21	281.24	279.21	0.015	Concrete	200	9.22	64.3	31.564	1.22	10.275	0.058	34.7
T-8	Bz-109	Bz-110	281.21	279.28	279.21	277.74	0.015	Concrete	200	9.22	77.1	19.063	1.02	6.896	0.066	36.8
T-9	Bz-110	Bz-111	279.28	278.65	277.74	277.08	0.015	Concrete	200	9.22	36.9	17.895	1	6.557	0.067	37
T-10	Bz-111	Bz-111A	278.65	278.35	277.08	276.69	0.015	Concrete	200	9.22	29.3	13.328	0.9	5.199	0.073	38.4
T-11	Bz-111A	Bz-102	278.35	277.7	276.69	275.54	0.015	Concrete	200	9.22	9.1	125.766	2	30.301	0.041	30.5
T-12	Bz-102	Bz-112	277.7	276.25	275.54	274.8	0.015	Concrete	200	9.22	24.1	30.732	1.21	10.059	0.058	34.8

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

T-13	Bz-112	Bz-113	276.25	274.07	274.8	272.58	0.015	Concrete	200	9.22	34.4	64.455	1.57	17.991	0.048	32.3
T-14	Bz-113	Bz-114	274.07	272.13	272.58	270.5	0.015	Concrete	200	9.22	30.2	68.931	1.62	18.927	0.047	32.1
T-15	Bz-114	Bz-119	272.13	271.19	270.5	269.65	0.015	Concrete	200	9.22	19.5	43.574	1.37	13.222	0.053	33.6
T-16	Bz-119	Bz-120	271.19	268.77	269.65	267.2	0.015	Concrete	200	9.22	35.1	69.896	1.62	19.138	0.047	43.5
T-17	Bz-120	Bz-121	268.77	264.21	267.2	262.54	0.015	Concrete	200	11.96	64	72.803	1.78	22.126	0.053	36.6
T-18	Bz-121	Bz-122	264.21	260.38	262.54	258.72	0.015	Concrete	200	11.96	56.7	67.381	1.73	20.835	0.054	36.8
T-19	Bz-122	Bz-123	260.38	260.19	258.72	258.47	0.015	Concrete	200	11.96	4.3	58.586	1.64	18.656	0.056	37.3
T-20	Bz-123	Bz-139	260.19	258.03	258.47	256.4	0.015	Concrete	200	11.96	108.5	19.077	1.1	7.686	0.076	46.6
T-21	Bz-145	Bz-157	256.36	255.64	254.06	253.82	0.015	Concrete	250	15.2	71.3	3.365	0.61	2.074	0.126	47.2
T-22	Bz-157	Bz-158	255.64	255.44	253.82	253.42	0.015	Concrete	250	15.2	73.8	5.423	0.73	3.048	0.11	50.9
T-23	Bz-158	Bz-159	255.44	255.33	253.42	253.26	0.015	Concrete	250	15.2	73.8	2.169	0.52	1.447	0.144	52.5
T-24	Bz-159	Bz-160	255.33	255.17	253.26	252.95	0.015	Concrete	250	15.2	73.8	4.203	0.66	2.483	0.118	48.3
T-25	Bz-160	Bz-161	255.17	256.55	252.95	252.68	0.015	Concrete	250	15.2	73.8	3.66	0.63	2.22	0.123	48.4
T-26	Bz-161	Bz-162	256.55	257.32	252.68	252.58	0.015	Concrete	250	15.2	24.4	4.101	0.66	2.434	0.119	44
T-27	Bz-162	Bz-162A	257.32	257.1	252.58	252.49	0.015	Concrete	250	15.2	12.2	7.382	0.82	3.905	0.101	52.3
T-28	Bz-162A	Bz-183	257.1	256.53	252.49	252.46	0.015	Concrete	250	17.11	20.7	1.447	0.45	1.061	0.181	52.9
T-29	Bz-139	Bz-97	258.03	258.03	256.4	256.07	0.015	Concrete	200	12.16	10.4	31.843	1.33	11.614	0.067	47.4
T-30	Bz-97	Bz-140	258.03	257.81	256.07	255.93	0.015	Concrete	250	12.59	22.9	6.124	0.73	3.114	0.096	37.2
T-31	Bz-140	Bz-141	257.81	257.42	255.93	255.69	0.011	PVC	240.2	12.59	25.8	9.264	1.06	3.817	0.074	34.2
T-32	Bz-	Bz-142	257.42	256.71	255.69	255.07	0.015	Concrete	250	12.59	56.7	10.936	0.9	4.935	0.082	34.3

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Luján Alsio
CIP N° 162902
Especialista en Simulación Hidráulica y Hidrología



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Luján Alsio
CIP N° 162902
Especialista en Simulación Hidráulica y Hidrología

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

	141															
T-33	Bz-142	Bz-143	256.71	255.99	255.07	254.58	0.015	Concrete	250	12.59	57	8.597	0.82	4.079	0.088	36.3
T-34	Bz-143	Bz-144	255.99	256.08	254.58	254.46	0.015	Concrete	250	12.59	17.1	7.03	0.76	3.476	0.092	36.3
T-35	Bz-144	Bz-145	256.08	256.36	254.46	254.06	0.015	Concrete	250	12.59	41.5	9.65	0.86	4.472	0.085	43.1
T-38	Bz-78	Bz-79	286.75	286.09	285.29	284.5	0.015	Concrete	200	0.43	55.8	14.163	0.37	1.402	0.016	8.2
T-39	Bz-79	Bz-80	286.09	285.35	284.5	283.73	0.015	Concrete	200	0.43	64	12.03	0.35	1.238	0.016	8.3
T-40	Bz-80	Bz-81	285.35	284.73	283.73	283.04	0.015	Concrete	200	0.43	63.7	10.831	0.34	1.142	0.017	9.8
T-41	Bz-81	Bz-82	284.73	284.87	283.04	282.83	0.015	Concrete	200	0.43	63.4	3.312	0.22	0.458	0.022	9.8
T-42	Bz-82	Bz-83	284.87	283.02	282.83	280.77	0.015	Concrete	200	0.43	65.8	31.289	0.49	2.609	0.013	7.5
T-43	Bz-83	Bz-84	283.02	282.26	280.77	279.73	0.015	Concrete	200	0.43	49.7	20.933	0.42	1.912	0.014	7.9
T-44	Bz-84	Bz-85	282.26	281.08	279.73	278.61	0.015	Concrete	200	0.43	60.4	18.558	0.41	1.742	0.015	8
T-45	Bz-85	Bz-86	281.08	279.39	278.61	276.88	0.015	Concrete	200	0.43	70.1	24.678	0.45	2.172	0.014	7.7
T-46	Bz-86	Bz-87	279.39	270.52	276.88	269.07	0.015	Concrete	200	0.43	78.3	99.702	0.73	6.357	0.01	6.7
T-47	Bz-87	Bz-88	270.52	270.26	269.07	268.1	0.015	Concrete	200	0.43	60	16.154	0.39	1.565	0.015	8.1
T-48	Bz-88	Bz-91	270.26	270.02	268.01	267.19	0.015	Concrete	200	0.43	59.7	13.726	0.37	1.369	0.016	9.2
T-49	Bz-91	Bz-92	270.02	269.85	267.19	266.86	0.015	Concrete	200	0.43	60	5.498	0.27	0.677	0.02	9.9
T-50	Bz-92	Bz-93	269.85	269.72	266.86	266.585	0.015	Concrete	200	0.43	50	5.501	0.27	0.678	0.02	9.9
T-51	Bz-93	Bz-94	269.72	268.52	266.585	266.313	0.015	Concrete	200	0.43	49.4	5.509	0.27	0.678	0.02	9.2
T-52	Bz-94	Bz-95	268.52	259.97	266.313	258.4	0.015	Concrete	200	0.43	116.4	67.961	0.64	4.736	0.011	7
T-53	Bz-95	Bz-97	259.97	259.73	258.4	258.17	0.015	Concrete	200	0.43	5.8	39.715	0.53	3.135	0.012	7.4
T-54	Bz-97	Bz-96	259.73	258.57	258.17	256.65	0.015	Concrete	200	0.43	52.4	28.993	0.47	2.46	0.013	7.6
T-55	Bz-96	Bz-97	258.57	258.03	256.65	256.07	0.015	Concrete	200	0.43	45.1	12.857	0.36	1.302	0.016	28.2
T-56	Bz-	Bz-130	284.51	278.73	282.42	276.3	0.015	Concrete	200	0.2	69.5	88.065	0.55	4.076	0.007	4.7

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Alvarado Salazar
CIP 141 043 287
Especialista de Simulación Hidráulica

	108															
T-57	Bz-130	Bz-131	278.73	275.54	276.3	273.21	0.015	Concrete	200	0.2	69.8	44.27	0.44	2.377	0.008	5
T-58	Bz-131	Bz-132	275.54	272.23	273.21	269.79	0.015	Concrete	200	0.2	69.8	48.998	0.45	2.608	0.008	5
T-59	Bz-132	Bz-133	272.23	269.83	269.79	267.42	0.015	Concrete	200	0.2	50	47.412	0.44	2.546	0.008	5
T-60	Bz-133	Bz-134	269.83	269.46	267.42	267.02	0.015	Concrete	200	0.2	11.3	35.469	0.41	2.014	0.009	5.9
T-61	Bz-134	Bz-135	269.46	269.36	267.02	266.93	0.015	Concrete	200	0.2	8.2	10.936	0.27	0.816	0.012	6.2
T-62	Bz-135	Bz-136	269.36	269.17	266.93	266.75	0.015	Concrete	200	0.2	26.2	6.867	0.23	0.571	0.013	6.2
T-63	Bz-136	Bz-137	269.17	264.8	266.75	263.558	0.015	Concrete	200	0.2	20.4	156.315	0.67	6.384	0.006	4.5
T-64	Bz-137	Bz-138	264.8	260.67	262.23	258	0.015	Concrete	200	0.2	18.9	223.838	0.77	8.334	0.006	4.3
T-65	Bz-138	Bz-139	260.67	258.03	258	256.4	0.015	Concrete	200	0.2	14.3	111.688	0.6	4.908	0.007	26.3
T-66	Bz-14	Bz-65	259.36	257.42	257.86	256.11	0.011	PVC	192.2	2.42	57	30.703	1.02	4.901	0.026	26.7
T-67	Bz-65	Bz-66	257.42	257.47	256.11	256.03	0.011	PVC	240.2	5.21	24.4	3.281	0.57	1.157	0.062	25
T-68	Bz-66	Bz-67	257.47	257.3	256.03	255.75	0.011	PVC	240.2	5.21	70.1	3.994	0.61	1.35	0.059	24.1
T-69	Bz-67	Bz-68	257.3	257.36	255.75	255.46	0.011	PVC	240.2	5.21	62.5	4.641	0.64	1.519	0.056	23.7
T-70	Bz-68	Bz-69	257.36	257.31	255.46	255.38	0.011	PVC	240.2	5.21	7.9	10.095	0.84	2.786	0.047	25.1
T-71	Bz-69	Bz-70	257.31	257.76	255.38	255.28	0.011	PVC	240.2	5.21	34.4	2.903	0.54	1.051	0.064	25.1
T-72	Bz-70	Bz-71	257.76	256.81	255.28	252.49	0.011	PVC	240.2	5.21	54.3	51.424	1.5	9.869	0.031	25.1
T-73	Bz-71	Bz-183	256.81	256.53	252.49	252.43	0.011	PVC	240.2	5.21	20.7	2.895	0.54	1.049	0.064	25.1
P82-	Bz-181	Bz-183	258.94	256.53	254.9	254.681	0.015	Concrete	200	0.78	19.8	11.031	0.41	1.52	0.022	11.3
P83-	Bz-200	Bz-201	292.56	290.1	291.318	288.858	0.015	Concrete	200	1.75	76.5	32.155	0.76	5.005	0.025	15
P84-	Bz-201	Bz-104	290.1	288.47	288.858	286.51	0.015	Concrete	200	1.75	50.3	46.683	0.86	6.691	0.023	28.9

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Alvarado Salazar
CIP 141 043 287
Especialista de Simulación Hidráulica

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Alvarado Salazar
CIP 141 043 287
Especialista de Simulación Hidráulica

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Resultados de la Simulación Hidráulica de la Red de Alcantarillado Proyectado – Año 01

FlexTable: Conduit Table Active Scenario: AÑO 1

Label	Start Node	Stop Node	Elevation Ground (Start) (m)	Elevation Ground (Stop) (m)	Invert (Start) (m)	Invert (Stop) (m)	Manning's n	Material	Diameter (mm)	Flow (L/s)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Velocity (Middle) (m/s)	Shear Stress (Calculated) (Pascals)	Depth (Normal) (mm)	De (No / f ('
T-4	Bz-104	Bz-105	288.47	288.32	286.51	286.14	0.009	PVC	192.2	1.79	37.4	9.869	0.73	1.619	26.89	
T-5	Bz-105	Bz-106	288.32	288.26	286.14	285.79	0.009	PVC	192.2	1.79	44.1	7.919	0.67	1.367	28.43	
T-6	Bz-106	Bz-107	288.26	282.94	285.79	281.24	0.009	PVC	192.2	1.79	66.1	68.792	1.43	7.295	16.94	
T-7	Bz-107	Bz-109	282.94	281.21	281.24	279.21	0.009	PVC	192.2	1.79	64.2	31.564	1.09	3.996	20.40	
T-8	Bz-109	Bz-110	281.21	279.28	279.21	277.74	0.009	PVC	192.2	1.79	77.1	19.063	0.91	2.699	22.97	
T-9	Bz-110	Bz-111	279.28	278.65	277.74	277.08	0.009	PVC	192.2	1.79	37.0	17.895	0.89	2.570	23.32	
T-10	Bz-111	Bz-111A	278.65	278.35	277.08	276.69	0.009	PVC	192.2	1.79	29.1	13.328	0.80	2.047	25.06	
T-11	Bz-111A	Bz-102	278.35	277.70	276.69	275.54	0.009	PVC	192.2	1.79	9.3	125.766	1.75	11.688	14.76	
T-12	Bz-102	Bz-112	277.70	276.25	275.54	274.80	0.009	PVC	192.2	1.79	24.2	30.732	1.08	3.915	20.53	
T-13	Bz-112	Bz-113	276.25	274.07	274.80	272.58	0.009	PVC	192.2	1.79	34.3	64.455	1.40	6.939	17.20	
T-14	Bz-113	Bz-114	274.07	272.13	272.58	270.50	0.009	PVC	192.2	1.79	30.0	68.931	1.43	7.307	16.93	
T-15	Bz-114	Bz-119	272.13	271.19	270.50	269.65	0.009	PVC	192.2	1.79	19.4	43.574	1.22	5.128	18.89	
T-16	Bz-119	Bz-120	271.19	268.77	269.65	267.20	0.009	PVC	192.2	1.79	35.1	69.896	1.44	7.385	16.87	
T-17	Bz-120	Bz-121	268.77	264.21	267.20	262.54	0.009	PVC	192.2	3.12	64.0	72.803	1.72	9.810	21.79	
T-18	Bz-121	Bz-122	264.21	260.38	262.54	258.72	0.009	PVC	192.2	3.12	56.8	67.381	1.67	9.239	22.20	
T-19	Bz-122	Bz-123	260.38	260.19	258.72	258.47	0.009	PVC	192.2	3.12	4.3	58.586	1.34	8.290	22.95	
T-20	Bz-123	Bz-139	260.19	258.03	258.47	256.40	0.009	PVC	192.2	3.12	108.6	19.077	1.08	3.469	30.07	
T-21	Bz-145	Bz-157	256.36	255.64	254.06	253.82	0.009	PVC	240.2	7.53	71.5	3.365	0.74	1.268	66.56	
T-22	Bz-157	Bz-158	255.64	255.44	253.82	253.42	0.009	PVC	240.2	7.53	73.9	5.423	0.87	1.845	59.04	
T-23	Bz-158	Bz-159	255.44	255.33	253.42	253.26	0.009	PVC	240.2	7.53	73.9	2.169	0.63	0.898	74.60	
T-24	Bz-159	Bz-160	255.33	255.17	253.26	252.95	0.009	PVC	240.2	7.53	73.7	4.203	0.80	1.510	62.96	
T-25	Bz-160	Bz-161	255.17	256.55	252.95	252.68	0.009	PVC	240.2	7.53	73.9	3.660	0.76	1.355	65.22	
T-26	Bz-161	Bz-162	256.55	257.32	252.68	252.58	0.009	PVC	240.2	7.53	24.2	4.101	0.79	1.482	63.35	

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

T-27	Bz-162	Bz-162A	257.32	257.10	252.58	252.49	0.009	PVC	240.2	7.53	12.1	7.382	0.95	2.348	54.65
T-28	Bz-162A	Bz-183	257.10	256.53	252.49	252.46	0.009	PVC	240.2	9.51	20.8	1.447	0.60	0.719	94.07
T-29	Bz-139	Bz-97	258.03	258.03	256.40	256.07	0.009	PVC	192.2	3.33	10.3	31.843	1.32	5.308	27.36
T-30	Bz-97	Bz-140	258.03	257.81	256.07	255.93	0.009	PVC	240.2	4.83	22.8	6.124	0.80	1.672	46.00
T-31	Bz-140	Bz-141	257.81	257.42	255.93	255.69	0.009	PVC	240.2	4.83	26.0	9.264	0.92	2.304	41.48
T-32	Bz-141	Bz-142	257.42	256.71	255.69	255.07	0.009	PVC	240.2	4.83	56.6	10.936	0.98	2.621	39.83
T-33	Bz-142	Bz-143	256.71	255.99	255.07	254.58	0.009	PVC	240.2	4.83	57.0	8.597	0.90	2.174	42.25
T-34	Bz-143	Bz-144	255.99	256.08	254.58	254.46	0.009	PVC	240.2	4.83	17.1	7.030	0.84	1.862	44.46
T-35	Bz-144	Bz-145	256.08	256.36	254.46	254.06	0.009	PVC	240.2	4.83	41.6	9.650	0.94	2.378	41.07
T-38	Bz-78	Bz-79	286.75	286.09	285.29	284.50	0.009	PVC	192.2	8.21	55.7	14.163	1.28	4.297	52.34
T-39	Bz-79	Bz-80	286.09	285.35	284.50	283.73	0.009	PVC	192.2	8.21	63.9	12.030	1.21	3.697	54.50
T-40	Bz-80	Bz-81	285.35	284.73	283.73	283.04	0.009	PVC	192.2	8.21	63.6	10.831	1.17	3.408	56.08
T-41	Bz-81	Bz-82	284.73	284.87	283.04	282.83	0.009	PVC	192.2	8.21	63.5	3.312	0.76	1.334	76.68
T-43	Bz-83	Bz-84	283.02	282.26	280.77	279.73	0.009	PVC	192.2	1.50	49.6	20.933	0.89	2.685	20.68
T-44	Bz-84	Bz-85	282.26	281.08	279.73	278.61	0.009	PVC	192.2	1.50	60.3	18.558	0.86	2.446	21.29
T-45	Bz-85	Bz-86	281.08	279.39	278.61	276.88	0.009	PVC	192.2	1.50	70.1	24.678	0.95	3.049	19.88
T-46	Bz-86	Bz-87	279.39	270.52	276.88	269.07	0.009	PVC	192.2	1.50	78.4	99.702	1.53	9.008	14.33
T-47	Bz-87	Bz-88	270.52	270.26	269.07	268.10	0.009	PVC	192.2	1.50	60.0	16.154	0.81	2.197	22.01
T-48	Bz-88	Bz-91	270.26	270.02	268.01	267.19	0.009	PVC	192.2	1.50	59.9	13.726	0.77	1.936	22.88
T-49	Bz-91	Bz-92	270.02	269.85	267.19	266.86	0.009	PVC	192.2	1.50	50.0	5.496	0.56	0.952	28.51
T-50	Bz-92	Bz-93	269.85	269.72	266.86	266.59	0.009	PVC	192.2	1.50	50.0	5.501	0.56	0.952	28.50
T-51	Bz-93	Bz-94	269.72	268.52	266.59	266.31	0.009	PVC	192.2	1.50	49.2	5.509	0.56	0.953	28.49
T-52	Bz-94	Bz-95	268.52	259.97	266.31	258.40	0.009	PVC	192.2	1.50	116.6	67.961	1.35	6.654	15.58
T-53	Bz-95	Bz-97	259.97	259.73	258.40	258.17	0.009	PVC	192.2	1.50	5.8	39.715	1.11	4.419	17.81
T-54	Bz-97	Bz-96	259.73	258.57	258.17	256.65	0.009	PVC	192.2	1.50	52.5	28.993	1.00	3.454	19.13
T-55	Bz-96	Bz-97	258.57	258.03	256.65	256.07	0.009	PVC	192.2	1.50	45.1	12.857	0.75	1.837	23.19
T-56	Bz-108	Bz-130	284.51	278.73	282.42	276.30	0.009	PVC	192.2	0.21	69.4	88.065	0.80	3.340	5.89
T-57	Bz-130	Bz-131	278.73	275.54	276.30	273.21	0.009	PVC	192.2	0.21	69.9	44.270	0.64	1.959	6.89
T-58	Bz-131	Bz-132	275.54	272.23	273.21	269.79	0.009	PVC	192.2	0.21	69.7	48.998	0.66	2.120	6.73
T-59	Bz-132	Bz-133	272.23	269.83	269.79	267.42	0.009	PVC	192.2	0.21	50.0	47.412	0.65	2.066	6.78
T-60	Bz-133	Bz-134	269.83	269.46	267.42	267.02	0.009	PVC	192.2	0.21	11.2	35.469	0.59	1.649	7.24
T-61	Bz-134	Bz-135	269.46	269.36	267.02	266.93	0.009	PVC	192.2	0.21	8.3	10.936	0.39	0.665	9.53
T-62	Bz-135	Bz-136	269.36	269.17	266.93	266.75	0.009	PVC	192.2	0.21	26.3	6.867	0.33	0.465	10.65

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

T-63	Bz-136	Bz-137	269.17	264.80	266.75	263.56	0.009	PVC	192.2	0.21	20.3	156.315	0.99	5.148	5.10
T-64	Bz-137	Bz-138	264.80	260.67	262.23	258.00	0.009	PVC	192.2	0.21	18.8	223.838	1.13	6.763	4.68
T-65	Bz-138	Bz-139	260.67	258.03	258.00	256.40	0.009	PVC	192.2	0.21	14.3	111.688	0.88	3.981	5.53
T-66	Bz-14	Bz-65	259.36	257.42	257.86	256.11	0.009	PVC	192.2	2.51	57.1	30.703	1.19	4.549	24.11
T-67	Bz-65	Bz-66	257.42	257.47	256.11	256.03	0.009	PVC	240.2	5.40	24.3	3.281	0.66	1.077	56.65
T-68	Bz-66	Bz-67	257.47	257.30	256.03	255.75	0.009	PVC	240.2	5.40	70.1	3.994	0.71	1.256	53.95
T-69	Bz-67	Bz-68	257.30	257.36	255.75	255.46	0.009	PVC	240.2	5.40	62.4	4.641	0.75	1.413	51.97
T-70	Bz-68	Bz-69	257.36	257.31	255.46	255.38	0.009	PVC	240.2	5.40	8.0	10.095	0.93	2.589	42.91
T-71	Bz-69	Bz-70	257.31	257.76	255.38	255.28	0.009	PVC	240.2	5.40	34.4	2.903	0.63	0.979	58.46
T-72	Bz-70	Bz-71	257.76	256.81	255.28	252.49	0.009	PVC	240.2	5.40	54.1	51.424	1.75	9.155	28.89
T-73	Bz-71	Bz-183	256.81	256.53	252.49	252.43	0.009	PVC	240.2	5.40	20.6	2.895	0.63	0.977	58.50
P82-	Bz-181	Bz-183	258.94	256.53	254.90	254.68	0.009	PVC	192.2	0.80	19.9	11.031	0.59	1.226	17.79
P83-	Bz-200	Bz-201	292.56	290.10	291.32	288.86	0.009	PVC	192.2	1.79	76.6	32.155	1.09	4.054	20.31
P84-	Bz-201	Bz-104	290.10	288.47	288.86	286.51	0.009	PVC	192.2	1.79	50.2	46.683	1.24	5.421	18.62
P85-	Bz-196	Bz-197	290.98	290.65	289.47	289.15	0.009	PVC	192.2	7.65	18.7	17.211	1.35	4.752	48.03
P86-	Bz-197	Bz-198	290.65	289.87	289.15	288.33	0.009	PVC	192.2	7.65	44.1	18.554	1.38	5.042	47.16
P87-	Bz-198	Bz-73	289.87	289.22	288.33	287.57	0.009	PVC	192.2	7.65	36.9	20.607	1.44	5.465	45.84
P88-	Bz-73	Bz-74	289.22	288.79	287.57	287.13	0.009	PVC	192.2	7.65	42.0	10.461	1.13	3.213	54.48
P89-	Bz-74	Bz-76	288.79	288.12	287.13	285.98	0.009	PVC	192.2	7.65	40.9	28.156	1.61	6.983	42.45
P90-	Bz-76	Bz-77	288.12	287.39	285.98	285.90	0.009	PVC	192.2	7.65	55.5	1.442	0.55	0.665	92.98
P92-	Bz-82	Bz191	284.87	284.93	282.83	282.50	0.009	PVC	192.2	8.21	64.7	5.107	0.89	1.882	68.23
P93-	Bz191	Bz-192	284.93	285.08	282.50	282.17	0.009	PVC	192.2	8.21	64.7	5.107	0.89	1.882	68.23
P94-	Bz-192	Bz-193	285.08	284.94	282.17	281.82	0.009	PVC	192.2	8.21	65.1	5.391	0.91	1.964	67.25
P95-	Bz-193	Bz-194	284.94	283.59	281.82	281.42	0.009	PVC	192.2	8.21	68.3	5.859	0.93	2.099	65.80
P96-	Bz-194	Bz-195	283.59	281.77	281.42	280.27	0.009	PVC	192.2	8.21	87.5	13.146	1.25	3.962	53.25
P97-	Bz-195	Bze	281.77	281.87	280.27	280.00	0.009	PVC	192.2	8.21	5.4	49.213	1.62	11.138	38.29
P98-	Bz-77	Bz-78	287.39	286.75	285.90	285.29	0.009	PVC	192.2	7.65	55.7	10.936	1.15	3.328	53.88

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Resultados de la Simulación Hidráulica de la Red de Alcantarillado Projectado – Año 20

FlexTable: Conduit Table
Active Scenario: AÑO 20

Label	Start Node	Stop Node	Elevation Ground (Start) (m)	Elevation Ground (Stop) (m)	Invert (Start) (m)	Invert (Stop) (m)	Manning's n	Material	Diameter (mm)	Flow (L/s)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Velocity (Middle) (m/s)	Shear Stress (Calculated) (Pascals)	Depth (Normal) (mm)	De (No / F (
T-4	Bz-104	Bz-105	288.47	288.32	286.51	286.14	0.009	PVC	192.2	2.32	37.4	9.869	0.78	1.822	30.56	
T-5	Bz-105	Bz-106	288.32	288.26	286.14	285.79	0.009	PVC	192.2	2.32	44.1	7.919	0.72	1.534	32.22	
T-6	Bz-106	Bz-107	288.26	282.94	285.79	281.24	0.009	PVC	192.2	2.32	66.1	68.792	1.54	8.211	19.17	
T-7	Bz-107	Bz-109	282.94	281.21	281.24	279.21	0.009	PVC	192.2	2.32	64.2	31.564	1.18	4.483	23.05	
T-8	Bz-109	Bz-110	281.21	279.28	279.21	277.74	0.009	PVC	192.2	2.32	77.1	19.063	0.98	3.037	26.06	
T-9	Bz-110	Bz-111	279.28	278.65	277.74	277.08	0.009	PVC	192.2	2.32	37.0	17.895	0.96	2.896	26.50	
T-10	Bz-111	Bz-111A	278.65	278.35	277.08	276.69	0.009	PVC	192.2	2.32	29.1	13.328	0.87	2.301	28.41	
T-11	Bz-111A	Bz-102	278.35	277.70	276.69	275.54	0.009	PVC	192.2	2.32	9.3	125.766	1.91	13.078	16.59	
T-12	Bz-102	Bz-112	277.70	276.25	275.54	274.80	0.009	PVC	192.2	2.32	24.2	30.732	1.17	4.392	23.20	
T-13	Bz-112	Bz-113	276.25	274.07	274.80	272.58	0.009	PVC	192.2	2.32	34.3	64.455	1.51	7.807	19.47	
T-14	Bz-113	Bz-114	274.07	272.13	272.58	270.50	0.009	PVC	192.2	2.32	30.0	68.931	1.54	8.223	19.16	
T-15	Bz-114	Bz-119	272.13	271.19	270.50	269.65	0.009	PVC	192.2	2.32	19.4	43.574	1.31	5.767	21.38	
T-16	Bz-119	Bz-120	271.19	268.77	269.65	267.20	0.009	PVC	192.2	2.32	35.1	69.896	1.55	8.312	19.10	
T-17	Bz-120	Bz-121	268.77	264.21	267.20	262.54	0.009	PVC	192.2	4.57	64.0	72.803	1.93	11.639	26.16	
T-18	Bz-121	Bz-122	264.21	260.38	262.54	258.72	0.009	PVC	192.2	4.57	56.8	67.381	1.87	10.990	26.73	
T-19	Bz-122	Bz-123	260.38	260.19	258.72	258.47	0.009	PVC	192.2	4.57	4.3	58.586	1.46	9.811	27.50	
T-20	Bz-123	Bz-139	260.19	258.03	258.47	256.40	0.009	PVC	192.2	4.57	108.6	19.077	1.21	4.108	36.21	
T-21	Bz-145	Bz-157	256.36	255.64	254.06	253.82	0.009	PVC	240.2	9.92	71.5	3.365	0.79	1.427	76.87	
T-22	Bz-157	Bz-158	255.64	255.44	253.82	253.42	0.009	PVC	240.2	9.92	73.9	5.423	0.94	2.077	67.89	
T-23	Bz-158	Bz-159	255.44	255.33	253.42	253.26	0.009	PVC	240.2	9.92	73.9	2.169	0.68	1.008	86.28	
T-24	Bz-159	Bz-160	255.33	255.17	253.26	252.95	0.009	PVC	240.2	9.92	73.7	4.203	0.86	1.700	72.51	
T-25	Bz-160	Bz-161	255.17	256.55	252.95	252.68	0.009	PVC	240.2	9.92	73.9	3.660	0.82	1.524	75.16	

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

T-26	Bz-161	Bz-162	256.55	257.32	252.68	252.58	0.009	PVC	240.2	9.92	24.2	4.101	0.85	1.667	72.97
T-27	Bz-162	Bz-162A	257.32	257.10	252.58	252.49	0.009	PVC	240.2	9.92	12.1	7.382	1.02	2.646	62.77
T-28	Bz-162A	Bz-183	257.10	256.53	252.49	252.46	0.009	PVC	240.2	12.54	20.8	1.447	0.65	0.802	109.58
T-29	Bz-139	Bz-97	258.03	258.03	256.40	256.07	0.009	PVC	192.2	4.84	10.3	31.843	1.41	6.279	32.86
T-30	Bz-97	Bz-140	258.03	257.81	256.07	255.93	0.009	PVC	240.2	6.34	22.8	6.124	0.86	1.882	52.54
T-31	Bz-140	Bz-141	257.81	257.42	255.93	255.69	0.009	PVC	240.2	6.34	26.0	9.264	1.00	2.600	47.43
T-32	Bz-141	Bz-142	257.42	256.71	255.69	255.07	0.009	PVC	240.2	6.34	56.6	10.936	1.06	2.956	45.46
T-33	Bz-142	Bz-143	256.71	255.99	255.07	254.58	0.009	PVC	240.2	6.34	57.0	8.597	0.97	2.453	48.31
T-34	Bz-143	Bz-144	255.99	256.08	254.58	254.46	0.009	PVC	240.2	6.34	17.1	7.030	0.91	2.096	50.78
T-35	Bz-144	Bz-145	256.08	256.36	254.46	254.06	0.009	PVC	240.2	6.34	41.6	9.650	1.02	2.684	46.95
T-38	Bz-78	Bz-79	286.75	286.09	285.29	284.50	0.009	PVC	192.2	10.46	55.7	14.163	1.38	4.663	59.25
T-39	Bz-79	Bz-80	286.09	285.35	284.50	283.73	0.009	PVC	192.2	10.46	63.9	12.030	1.30	4.095	61.74
T-40	Bz-80	Bz-81	285.35	284.73	283.73	283.04	0.009	PVC	192.2	10.46	63.6	10.831	1.25	3.772	63.51
T-41	Bz-81	Bz-82	284.73	284.87	283.04	282.83	0.009	PVC	192.2	10.46	63.5	3.312	0.81	1.467	87.62
T-43	Bz-83	Bz-84	283.02	282.26	280.77	279.73	0.009	PVC	192.2	1.50	49.6	20.933	0.89	2.685	20.68
T-44	Bz-84	Bz-85	282.26	281.08	279.73	278.61	0.009	PVC	192.2	1.50	60.3	18.558	0.86	2.446	21.29
T-45	Bz-85	Bz-86	281.08	279.39	278.61	276.88	0.009	PVC	192.2	1.50	70.1	24.678	0.95	3.049	19.88
T-46	Bz-86	Bz-87	279.39	270.52	276.88	269.07	0.009	PVC	192.2	1.50	78.4	99.702	1.53	9.008	14.33
T-47	Bz-87	Bz-88	270.52	270.26	269.07	268.10	0.009	PVC	192.2	1.50	60.0	16.154	0.81	2.197	22.01
T-48	Bz-88	Bz-91	270.26	270.02	268.01	267.19	0.009	PVC	192.2	1.50	59.9	13.726	0.77	1.936	22.88
T-49	Bz-91	Bz-92	270.02	269.85	267.19	266.86	0.009	PVC	192.2	1.50	60.0	5.496	0.66	0.952	26.51
T-50	Bz-92	Bz-93	269.85	269.72	266.86	266.59	0.009	PVC	192.2	1.50	50.0	5.501	0.66	0.952	28.50
T-51	Bz-93	Bz-94	269.72	268.52	266.59	266.31	0.009	PVC	192.2	1.50	49.2	5.509	0.66	0.953	28.49
T-52	Bz-94	Bz-95	268.52	259.97	266.31	258.40	0.009	PVC	192.2	1.50	116.6	67.961	1.35	6.654	15.58
T-53	Bz-95	Bz-97	259.97	259.73	258.40	258.17	0.009	PVC	192.2	1.50	5.8	39.715	1.11	4.419	17.81
T-54	Bz-97	Bz-96	259.73	258.57	258.17	256.65	0.009	PVC	192.2	1.50	52.5	28.993	1.00	3.454	19.13
T-55	Bz-96	Bz-97	258.57	258.03	256.65	256.07	0.009	PVC	192.2	1.50	45.1	12.857	0.75	1.837	23.19
T-56	Bz-108	Bz-130	284.51	278.73	282.42	276.30	0.009	PVC	192.2	0.27	69.4	88.065	0.87	3.742	6.61
T-57	Bz-130	Bz-131	278.73	275.54	276.30	273.21	0.009	PVC	192.2	0.27	69.9	44.270	0.68	2.203	7.76
T-58	Bz-131	Bz-132	275.54	272.23	273.21	269.79	0.009	PVC	192.2	0.27	69.7	48.998	0.71	2.372	7.55
T-59	Bz-132	Bz-133	272.23	269.83	269.79	267.42	0.009	PVC	192.2	0.27	50.0	47.412	0.70	2.315	7.62
T-60	Bz-133	Bz-134	269.83	269.46	267.42	267.02	0.009	PVC	192.2	0.27	11.2	35.469	0.64	1.836	8.08
T-61	Bz-134	Bz-135	269.46	269.36	267.02	266.93	0.009	PVC	192.2	0.27	8.3	10.936	0.42	0.747	10.74

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Escalante
Calle N° 106 Jirón
Bello Horizonte 36 Surco de Lima 15001 y 15002



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jacob Lora
Director de Ingeniería

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

T-62	Bz-135	Bz-136	269.36	269.17	266.93	266.75	0.009	PVC	192.2	0.27	26.3	6.867	0.36	0.523	12.00
T-63	Bz-136	Bz-137	269.17	264.80	266.75	263.56	0.009	PVC	192.2	0.27	20.3	156.315	1.06	5.820	5.78
T-64	Bz-137	Bz-138	264.80	260.67	262.23	258.00	0.009	PVC	192.2	0.27	18.8	223.838	1.21	7.626	5.28
T-65	Bz-138	Bz-139	260.67	258.03	258.00	256.40	0.009	PVC	192.2	0.27	14.3	111.688	0.97	4.422	6.15
T-66	Bz-14	Bz-65	259.36	257.42	257.86	256.11	0.009	PVC	192.2	3.32	57.1	30.703	1.29	5.175	27.69
T-67	Bz-65	Bz-66	257.42	257.47	256.11	256.03	0.009	PVC	240.2	7.15	24.3	3.281	0.72	1.217	65.33
T-68	Bz-66	Bz-67	257.47	257.30	256.03	255.75	0.009	PVC	240.2	7.15	70.1	3.994	0.77	1.419	62.13
T-69	Bz-67	Bz-68	257.30	257.36	255.75	255.46	0.009	PVC	240.2	7.15	62.4	4.641	0.81	1.597	59.82
T-70	Bz-68	Bz-69	257.36	257.31	255.46	255.38	0.009	PVC	240.2	7.15	8.0	10.095	1.00	2.931	49.27
T-71	Bz-69	Bz-70	257.31	257.76	255.38	255.28	0.009	PVC	240.2	7.15	34.4	2.903	0.69	1.105	67.37
T-72	Bz-70	Bz-71	257.76	256.81	255.28	252.49	0.009	PVC	240.2	7.15	54.1	51.424	1.89	10.406	33.14
T-73	Bz-71	Bz-183	256.81	256.53	252.49	252.43	0.009	PVC	240.2	7.15	20.6	2.895	0.69	1.102	67.42
P82-	Bz-181	Bz-183	258.94	256.53	254.90	254.68	0.009	PVC	192.2	1.06	19.9	11.031	0.64	1.398	20.42
P83-	Bz-200	Bz-201	292.56	290.10	291.32	288.86	0.009	PVC	192.2	2.32	76.6	32.155	1.18	4.557	23.00
P84-	Bz-201	Bz-104	290.10	288.47	288.86	286.51	0.009	PVC	192.2	2.32	50.2	46.683	1.35	6.083	21.03
P85-	Bz-196	Bz-197	290.98	290.65	289.47	289.15	0.009	PVC	192.2	9.90	18.7	17.211	1.43	5.306	54.72
P86-	Bz-197	Bz-198	290.65	289.87	289.15	288.33	0.009	PVC	192.2	9.90	44.1	18.554	1.49	5.630	53.68
P87-	Bz-198	Bz-73	289.87	289.22	288.33	287.57	0.009	PVC	192.2	9.90	36.9	20.607	1.55	6.120	52.33
P88-	Bz-73	Bz-74	289.22	288.79	287.57	287.13	0.009	PVC	192.2	9.90	42.0	10.461	1.22	3.584	62.24
P89-	Bz-74	Bz-76	288.79	288.12	287.13	285.98	0.009	PVC	192.2	9.90	40.9	28.156	1.73	7.813	48.31
P90-	Bz-76	Bz-77	288.12	287.39	285.98	285.90	0.009	PVC	192.2	9.90	55.5	1.442	0.59	0.731	108.62
P92-	Bz-82	Bz-191	284.87	284.93	282.83	282.50	0.009	PVC	192.2	10.46	64.7	5.107	0.95	2.075	77.62
P93-	Bz-191	Bz-192	284.93	285.08	282.50	282.17	0.009	PVC	192.2	10.46	64.7	5.107	0.95	2.075	77.62
P94-	Bz-192	Bz-193	285.08	284.94	282.17	281.82	0.009	PVC	192.2	10.46	65.1	5.391	0.97	2.170	76.63
P95-	Bz-193	Bz-194	284.94	283.59	281.82	281.42	0.009	PVC	192.2	10.46	68.3	5.859	1.00	2.316	74.77
P96-	Bz-194	Bz-195	283.59	281.77	281.42	280.27	0.009	PVC	192.2	10.46	87.5	13.146	1.34	4.398	60.43
P97-	Bz-195	Bze	281.77	281.87	280.27	280.00	0.009	PVC	192.2	10.46	5.4	49.213	1.71	12.387	43.17
P98-	Bz-77	Bz-78	287.39	286.75	285.90	285.29	0.009	PVC	192.2	9.90	55.7	10.936	1.24	3.711	61.49

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Robert Aquilino Basilio Olaveria
CIP No. 0001562
Asesoramiento en Estudios de Ingeniería y Construcción

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José López Asís
CIP No. 0000000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José López Asís
CIP No. 0000000000
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

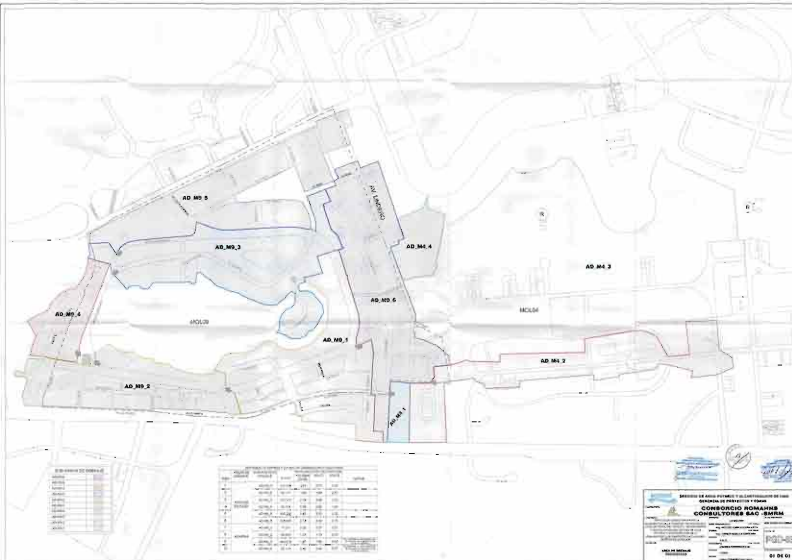
10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las redes de alcantarillado serán proyectadas en el mismo eje de las tuberías actuales, las pendientes proyectadas permiten obtener valores de fuerza atractiva tales que aseguran la auto limpieza de los colectores.
- Se ha minimizado el ingreso de desagües provenientes del MOL4 al área de estudio. Para esto se ha proyectado colector secundario en av. Elías Aparicio., con lo cual se logra economizar energía y costos operativos para la cámara de bombeo CD7.
- Las variaciones de caudal del año 1 al año 20 no son significativas debido a que la zona es consolidada y sin áreas de expansión.

11 ANEXOS

- Plano de Resultados de la simulación hidráulica de la red de alcantarillado Existente
- Resultados de la simulación hidráulica de la red de alcantarillado Proyectado al año 01
- Resultados de la simulación hidráulica de la red de alcantarillado Proyectado al año 20
- Sub aéreas de drenaje (Plano PGD-03)





Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

INFORME DE LA SIMULACION HIDRAULICA DE LA RED DE AGUA POTABLE



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
 CIP N° 0000002
 Experto en Diseño de Sistemas de Agua potable y Alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asta
 CIP N° 0000007
 Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	3
3	ALCANCE	3
4	CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES EN EL DESARROLLO LA SIMULACION HIDRAULICA DE LA RED SECUNDARIA DE AGUA POTABLE3	
5	METODOLOGIA DE LA SIMULACION HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN	4
6	HIPÓTESIS DEL CÁLCULO.....	5
7	DESCRIPCION DE LA RED EXISTENTE	6
8	SIMULACION HIDRAULICA	7
9	ESCENARIO DE MODELACION HIDRAULICA	8
10	RESULTADOS DE LA SIMULACION HIDRAULICA	10
11	CONCLUSIONES	18
12	RECOMENDACIONES	18

CONSORCIO
ROMAHYS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ



Ing. Edgar Aquiles Badillo Guervara
CIP 147 0823902
Experto Directo de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHYS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ



Ing. Victor Jose Lovera Asta
CIP 147 0823902
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

NOMBRE DEL PROYECTO

“Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina”

1 INTRODUCCIÓN

Para el presente informe se detallará el cálculo hidráulico de las redes secundarias de agua potable de La Urb. Club Campestre Las Lagunas, haciendo uso del software Watergems V8i, para el escenario actual.

El área operativa del equipo de Ate Vitarte al distrito de la Molina lo han dividido en sub sectores de abastecimiento denominándolos MOL-, siendo el área en estudio el MOL-9; sin embargo; todos estos sub sectores no están aislados hidráulicamente.

Actualmente en todo el distrito de la Molina, donde se incluye el área en estudio, no existe ninguna sectorización hidráulica.

El presente informe de simulación hidráulica detallará la metodología que se utilizó para desarrollar el cálculo hidráulico de las redes, así como también se describirá y analizará los resultados obtenidos luego de realizado el cálculo hidráulico de las redes secundarias de Agua Potable.

2 OBJETIVOS

- Realizar la simulación hidráulica de la red secundaria de Agua Potable del La Urb. Club Campestre Las Lagunas, para el escenario actual considerando la demanda como el Caudal Máximo horario.
- Analizar los resultados obtenidos luego de ejecutar el programa de cómputo.
- Las redes y conexiones de agua potable de la Urb. Club Campestre Las Lagunas, han sido cambiadas en su totalidad hace cuatro años aproximadamente, por lo que el presente proyecto se analizará el aislamiento hidráulico como un sub sector de abastecimiento, manteniendo las presiones de servicio según el reglamento de SEDAPAL.

3 ALCANCE

El alcance del proyecto: “Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina”, comprende la única habilitación Urb. Club Campestre Las Lagunas que viene a ser el área de estudio del proyecto.

4 CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES EN EL DESARROLLO LA SIMULACION HIDRAULICA DE LA RED SECUNDARIA DE AGUA POTABLE

- Emplear la cartografía para el modelamiento hidráulico.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Arquiles Badillo Cuervara
CIP N° 043962
Asesor Técnico de Ingeniería y Arquitectura



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Emilio Torres Arana
CIP N° 45
Director de Ingeniería

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

- Desarrollar la simulación hidráulica de la red existente de agua potable en base a la información de planos de redes secundarias por sectores de abastecimiento, proporcionada por el Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes A.V y Equipo de Control y Fugas de la Atarjea
- Variaciones de consumo
Se asume lo indicado en el Reglamento Técnico de Sedapal - R.G.G N°0501-2010-GG del 21 junio del 2010.

Coeficientes de variación de consumo:

- K máximo diario = 1.30
- K máximo horario= 1.80

Así mismo, se indica que estos valores son concordantes con los del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto: "Ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para el esquema musa 4ta. Y 5ta etapa, distrito la Molina – Lima" – SNIP 131184.

- Coeficiente de rugosidad

Para el proyecto al año 0 y al año 20, Agua potable (PVC) al año 0: $C=150^1$ al año 20: $C=150^2$ De información del EOMR Ate Vitarte, estas redes del área de estudio son nuevas, siendo que se han cambiado al 100% el año 2011.

¹ Fabricantes en Perú.

² Según Metcalf & Eddy

- Porcentaje de pérdidas de agua.

De acuerdo con la información proporcionada por el EOMR Ate Vitarte, las tuberías del área de estudio se han cambiado al 100%; por lo cual, se asume un 20% como pérdida física.

5 METODOLOGIA DE LA SIMULACION HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

- Se construyó la topología de la simulación hidráulica del área del proyecto, ingresando los datos físicos de la red (longitudes, diámetros, tipo de material, coeficiente de rugosidad), y los datos en los nodos (elevaciones).
- Para el cálculo hidráulico se utilizó el programa WATERGEMS V8XM, que trabaja en plataforma Civil 3D.
- WATERGEMS V 8XM, utiliza el principio de la continuidad de la masa y energía. Las ecuaciones utilizan un esquema eficiente para la liberalización de los términos no lineales y una rutina eficiente para el cálculo de las matrices, desarrollado por A.R. Curtis y J.K. Reid de la División de Física Teórica de UKAEA Research Group, Harwell, Inglaterra. Este enfoque permite el acomodamiento de tramos cerrados, válvulas reguladoras de presión, válvulas

CONSORCIO
ROMANNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Edgar Aquiles Basilio Guerrero
CIP N° 136 20412
Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado



CONSORCIO
ROMANNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor
Ing. Victor José Lopera Asté
CIP N° 136 20412
Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

check, componentes de pérdida de carga menor, bombas, y abastecimientos múltiples de una manera muy eficiente.

Se utiliza la formula de Hazen & Williams. (Sistema Internacional de Unidades)

$$V=0.355 \times C \times D^{0.63} \times J^{0.54}$$

- Equivalencias de diámetros nominales y diámetros reales para tuberías a presión según Sedapal.

EQUIVALENCIA DE DIÁMETROS NOMINALES Y DIÁMETROS INTERNOS REALES PARA TUBERÍAS A PRESIÓN

DN	POLICARBONATO DE VINILO NO PLASIFICADO (PVC-U)				POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)				Norma Sedapal DIN 1910 (Diámetro Real Interno)	Acero SCH 40 (Diámetro Real Interno)		
	16		18		10		14					
	DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR	DIÁMETRO INTERNO REAL	DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR	DIÁMETRO INTERNO REAL	DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR	DIÁMETRO INTERNO REAL	DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR	DIÁMETRO INTERNO REAL				
15	15	14.6	18	17.5	20	19.5	25	24.5	15	14.6		
20	20	19.5	25	24.5	25	24.5	30	29.5	20	19.5		
25	25	24.5	30	29.5	30	29.5	35	34.5	25	24.5		
30	30	29.5	35	34.5	35	34.5	40	39.5	30	29.5		
35	35	34.5	40	39.5	40	39.5	45	44.5	35	34.5		
40	40	39.5	45	44.5	45	44.5	50	49.5	40	39.5		
45	45	44.5	50	49.5	50	49.5	55	54.5	45	44.5		
50	50	49.5	55	54.5	55	54.5	60	59.5	50	49.5		
55	55	54.5	60	59.5	60	59.5	65	64.5	55	54.5		
60	60	59.5	65	64.5	65	64.5	70	69.5	60	59.5		
65	65	64.5	70	69.5	70	69.5	75	74.5	65	64.5		
70	70	69.5	75	74.5	75	74.5	80	79.5	70	69.5		
75	75	74.5	80	79.5	80	79.5	85	84.5	75	74.5		
80	80	79.5	85	84.5	85	84.5	90	89.5	80	79.5		
85	85	84.5	90	89.5	90	89.5	95	94.5	85	84.5		
90	90	89.5	95	94.5	95	94.5	100	99.5	90	89.5		
95	95	94.5	100	99.5	100	99.5	105	104.5	95	94.5		
100	100	99.5	105	104.5	105	104.5	110	109.5	100	99.5		
110	110	109.5	115	114.5	115	114.5	120	119.5	110	109.5		
120	120	119.5	125	124.5	125	124.5	130	129.5	120	119.5		
130	130	129.5	135	134.5	135	134.5	140	139.5	130	129.5		
140	140	139.5	145	144.5	145	144.5	150	149.5	140	139.5		
150	150	149.5	155	154.5	155	154.5	160	159.5	150	149.5		
160	160	159.5	165	164.5	165	164.5	170	169.5	160	159.5		
170	170	169.5	175	174.5	175	174.5	180	179.5	170	169.5		
180	180	179.5	185	184.5	185	184.5	190	189.5	180	179.5		
190	190	189.5	195	194.5	195	194.5	200	199.5	190	189.5		
200	200	199.5	205	204.5	205	204.5	210	209.5	200	199.5		
210	210	209.5	215	214.5	215	214.5	220	219.5	210	209.5		
220	220	219.5	225	224.5	225	224.5	230	229.5	220	219.5		
230	230	229.5	235	234.5	235	234.5	240	239.5	230	229.5		
240	240	239.5	245	244.5	245	244.5	250	249.5	240	239.5		
250	250	249.5	255	254.5	255	254.5	260	259.5	250	249.5		
260	260	259.5	265	264.5	265	264.5	270	269.5	260	259.5		
270	270	269.5	275	274.5	275	274.5	280	279.5	270	269.5		
280	280	279.5	285	284.5	285	284.5	290	289.5	280	279.5		
290	290	289.5	295	294.5	295	294.5	300	299.5	290	289.5		
300	300	299.5	305	304.5	305	304.5	310	309.5	300	299.5		
310	310	309.5	315	314.5	315	314.5	320	319.5	310	309.5		
320	320	319.5	325	324.5	325	324.5	330	329.5	320	319.5		
330	330	329.5	335	334.5	335	334.5	340	339.5	330	329.5		
340	340	339.5	345	344.5	345	344.5	350	349.5	340	339.5		
350	350	349.5	355	354.5	355	354.5	360	359.5	350	349.5		
360	360	359.5	365	364.5	365	364.5	370	369.5	360	359.5		
370	370	369.5	375	374.5	375	374.5	380	379.5	370	369.5		
380	380	379.5	385	384.5	385	384.5	390	389.5	380	379.5		
390	390	389.5	395	394.5	395	394.5	400	399.5	390	389.5		
400	400	399.5	405	404.5	405	404.5	410	409.5	400	399.5		
410	410	409.5	415	414.5	415	414.5	420	419.5	410	409.5		
420	420	419.5	425	424.5	425	424.5	430	429.5	420	419.5		
430	430	429.5	435	434.5	435	434.5	440	439.5	430	429.5		
440	440	439.5	445	444.5	445	444.5	450	449.5	440	439.5		
450	450	449.5	455	454.5	455	454.5	460	459.5	450	449.5		
460	460	459.5	465	464.5	465	464.5	470	469.5	460	459.5		
470	470	469.5	475	474.5	475	474.5	480	479.5	470	469.5		
480	480	479.5	485	484.5	485	484.5	490	489.5	480	479.5		
490	490	489.5	495	494.5	495	494.5	500	499.5	490	489.5		
500	500	499.5	505	504.5	505	504.5	510	509.5	500	499.5		
510	510	509.5	515	514.5	515	514.5	520	519.5	510	509.5		
520	520	519.5	525	524.5	525	524.5	530	529.5	520	519.5		
530	530	529.5	535	534.5	535	534.5	540	539.5	530	529.5		
540	540	539.5	545	544.5	545	544.5	550	549.5	540	539.5		
550	550	549.5	555	554.5	555	554.5	560	559.5	550	549.5		
560	560	559.5	565	564.5	565	564.5	570	569.5	560	559.5		
570	570	569.5	575	574.5	575	574.5	580	579.5	570	569.5		
580	580	579.5	585	584.5	585	584.5	590	589.5	580	579.5		
590	590	589.5	595	594.5	595	594.5	600	599.5	590	589.5		
600	600	599.5	605	604.5	605	604.5	610	609.5	600	599.5		
610	610	609.5	615	614.5	615	614.5	620	619.5	610	609.5		
620	620	619.5	625	624.5	625	624.5	630	629.5	620	619.5		
630	630	629.5	635	634.5	635	634.5	640	639.5	630	629.5		
640	640	639.5	645	644.5	645	644.5	650	649.5	640	639.5		
650	650	649.5	655	654.5	655	654.5	660	659.5	650	649.5		
660	660	659.5	665	664.5	665	664.5	670	669.5	660	659.5		
670	670	669.5	675	674.5	675	674.5	680	679.5	670	669.5		
680	680	679.5	685	684.5	685	684.5	690	689.5	680	679.5		
690	690	689.5	695	694.5	695	694.5	700	699.5	690	689.5		
700	700	699.5	705	704.5	705	704.5	710	709.5	700	699.5		
710	710	709.5	715	714.5	715	714.5	720	719.5	710	709.5		
720	720	719.5	725	724.5	725	724.5	730	729.5	720	719.5		
730	730	729.5	735	734.5	735	734.5	740	739.5	730	729.5		
740	740	739.5	745	744.5	745	744.5	750	749.5	740	739.5		
750	750	749.5	755	754.5	755	754.5	760	759.5	750	749.5		
760	760	759.5	765	764.5	765	764.5	770	769.5	760	759.5		
770	770	769.5	775	774.5	775	774.5	780	779.5	770	769.5		
780	780	779.5	785	784.5	785	784.5	790	789.5	780	779.5		
790	790	789.5	795	794.5	795	794.5	800	799.5	790	789.5		
800	800	799.5	805	804.5	805	804.5	810	809.5	800	799.5		
810	810	809.5	815	814.5	815	814.5	820	819.5	810	809.5		
820	820	819.5	825	824.5	825	824.5	830	829.5	820	819.5		
830	830	829.5	835	834.5	835	834.5	840	839.5	830	829.5		
840	840	839.5	845	844.5	845	844.5	850	849.5	840	839.5		
850	850	849.5	855	854.5	855	854.5	860	859.5	850	849.5		
860	860	859.5	865	864.5	865	864.5	870	869.5	860	859.5		
870	870	869.5	875	874.5	875	874.5	880	879.5	870	869.5		
880	880	879.5	885	884.5	885	884.5	890	889.5	880	879.5		
890	890	889.5	895	894.5	895	894.5	900	899.5	890	889.5		
900	900	899.5	905	904.5	905	904.5	910	909.5	900	899.5		
910	910	909.5	915	914.5	915	914.5	920	919.5	910	909.5		
920	920	919.5	925	924.5	925	924.5	930	929.5	920	919.5		
930	930	929.5	935	934.5	935	934.5	940	939.5	930	929.5		
940	940	939.5	945	944.5	945	944.5	950	949.5	940	939.5		
950	950	949.5	955	954.5	955	954.5	960	959.5	950	949.5		
960	960	959.5	965	964.5	965	964.5	970	969.5	960	959.5		
970	970	969.5	975	974.5	975	974.5	980	979.5	970	969.5		
980	980	979.5	985	984.5	985	984.5	990	989.5	980	979.5		
990	990	989.5	995	994.5	995	994.5	1000	999.5	990	989.5		

Consideraciones:

- Para tuberías de PVC (U y V) de acuerdo a especificaciones técnicas de SEDAPAL, tuberías a partir de DN 50 se aplica la Norma NTP ISO 4422:2001. Factor de seguridad 2.5. El diámetro interno deberá ser como mínimo el 95% del DN.
- Para tuberías de PEAD: tuberías fabricadas con la Norma NTP ISO 4427:2000 con material Polietileno tipo PE 100. El diámetro interno deberá ser como mínimo el 95% del DN.

6 HIPÓTESIS DEL CÁLCULO

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Bañillo Guevara
CIP N° 082042
Asesor en la ejecución de obras de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Cordero Astiv
CIP N° 082042
Bos

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

La simulación hidráulica del área en estudio, se ha realizado en base a un Análisis Hidráulico de la Demanda Máxima Horaria, aplicando la ecuación de Hazen y Williams.

La hipótesis del cálculo se basa que el funcionamiento de las redes de distribución se encuentra operando con presiones adecuadas (mayores a 10 m.c.a. y menores a 50 m.c.a).

Para efectuar el cálculo hidráulico con el programa de cómputo Watergems, se ha modelado las redes secundarias en base a los siguientes prototipos:

Cuadro N°01
Prototipos del modelo hidráulico

Prototipo	Descripción
Reservorio	Modela la fuente de agua
Pressure Pipe	Modelan las tuberías de las líneas primarias.
Pressure Junction	Modelan la demanda (Máxima y Mínima), asimismo podría representamos un cambio de dirección ó un cambio de diámetro ó cambio de pendiente.
Flow Control Valve	Modela las válvulas de control de flujo, permite el llenado de los tanques de almacenamiento.

Fuente: El Consultor.

7 DESCRIPCION DE LA RED EXISTENTE

Las redes de agua potable han sido cambiadas por el centro de servicios Ate Vitarte en el año 2011; sin embargo, el sector no está hidráulicamente aislado; por lo cual, las presiones en la parte alta llegan a 10 psi (7mca, parte alta ubicada por la Municipalidad de la Molina); y, en un punto intermedio, la presión fue de 28 PSI (19.7 m). (Fuente: datos de campo del consultor).

Cuadro N°02
Longitud de redes secundarias del área en estudio

DIAMETRO (mm)	MATERIAL	LONGITUD
90	PVC	500.89
110	PVC	5820.62
160	PVC	4722.77
300	FºFº	184
TOTAL		11,228.28

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Edgar Aníbal Bustillo Churruarín
CIP N° 493862
Calle del Distrito de Solimay de Aguaytía y Alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Víctor José Lopera Astu
CIP N° 493862
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Fuente: Equipo Control y Fugas

A) VALVULAS DE COMPUERTA E HIDRANTES

De la información del Equipo Control y Fugas y del Centro de Servicios A.V. Las redes de agua potable, accesorios, válvulas y G.I. han sido recientemente cambiadas por lo que actualmente se encuentran operativas.

Asimismo en el interior del área de abastecimiento existe una válvula reductora de presión inoperativa la que será anulada, por lo que la zona en estudio funciona hidráulicamente como única zona de presión.

B) FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

El funcionamiento hidráulico del área en estudio está interconectado, es decir, no existe sectorización ni sub sectores. Con fines operativos el centro de servicios de A.T. tiene dividido en sub sectores denominados MOL de servicio que sin embargo no están aislados hidráulicamente.

La zona en estudio se ubica en el MOL 09, y en esta etapa se analizará su aislamiento hidráulico. Las redes secundarias están interconectadas con los demás MOLs. El agua proviene de dos reservorios: el "Reservorio las Terrazas" que abastece prácticamente a toda el área en estudio y el "Reservorio Graña y Montero" que abastece a un pequeño sector.

Para el análisis del sector se considera como reservorio de abastecimiento al "Reservorio las Terrazas"

Según el diagnóstico e información recibida de SEDAPAL se puede indicar lo siguiente:

- El sub sector de abastecimiento no cuenta con aislamiento hidráulico.
- El sector funciona íntegramente distribuyéndose el agua en todas las tuberías.
- Las válvulas de compuerta están operativas.
- El abastecimiento es continuo y las 24 horas del día con fuente superficial desde la atarjea.
- La zona en estudio no cuenta con sub sectores de abastecimiento.
- Las presiones en la red de distribución varían desde los 10 hasta 18Psi, es decir desde los 7 hasta los 19.7 m.c.a.

8 SIMULACION HIDRAULICA

- La simulación hidráulica de redes de distribución de agua potable permite simular el comportamiento de sistemas existentes o planificados bajo una amplia gama de condiciones del servicio al cliente. También ofrecen una herramienta valiosa para ser más eficiente la operación y gestión de las redes de distribución de agua.



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

- Las simulaciones pueden ser usadas para predecir respuestas del sistema bajo un amplio rango de eventos y condiciones sin perturbar al sistema real, también se pueden anticipar problemas de sistemas propuestos o existentes, y las soluciones pueden ser evaluadas antes de invertir dinero, tiempo y materiales de un proyecto del mundo real.

9 ESCENARIO DE MODELACION HIDRAULICA

El escenario de modelación hidráulica para lo siguiente:

Caudal de simulación = Caudal Diseño= Qmh l/s.

El reservorio es de concreto armado del tipo cabecera de 500 m³ de volumen

De los levantamientos topográficos en el área de estudio, se ha determinado la cota de fondo del reservorio existente R-181; así como también los límites topográficos de la zona de presión.

Descripción	Cota fondo (msnm)	Cota nivel de agua (msnm)	Vol. (m ³)	Zona de presión teórica	Zona de presión dentro del área de estudio
R-181 Terrazas	302.00	308.90	500	ZP1<287-252>	ZP<285-265>

Fuente: El Consultor

La línea de aducción del reservorio es 300mm en hierro fundido. De esta se deriva una línea de PVC DN160 que abastece al área de estudio y a otras zonas.

En la línea PVC DN160 se encuentra insertada una cámara reductora de presión inoperativa, es decir, no reduce la presión y para la simulación hidráulica no se considera este elemento.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Baunay
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP Nº 084962
Mesa Directiva de Estudios de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose
Ing. Victor Jose Lovera Asta
CIP Nº 088207
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

NUDOS DE DEMANDA DE LA URB. CLUB LAS LAGUNAS - LA MOLINA AL AÑO 20

$Q_{mh} =$	28.4	l/s
NUDOS	LOTES	qi (l/s)
J11	11	0.79
J12	6	0.43
J13	8	0.58
J14	3	0.22
J37	9	0.65
J33	7	0.50
J10	11	0.79
J29	9	0.65
J26	12	0.86
J15	12	0.86
J28	9	0.65
J8	10	0.72
J31	8	0.58
J32	20	1.44
J30	36	2.59
J17	25	1.80
J18	33	2.38
J21	10	0.72
J19	40	2.88
J24	13	0.94
J20	29	2.09
J23	10	0.72
J6	48	3.46
J5	15	1.08
TOTAL	394	28.4

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badilla Guevara
CIP N° 063062
Experto en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Hugo Alvarez
CIP N° 063062
Director de Proyecto

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

NUDOS DE DEMANDA DE LA URB. CLUB LAS LAGUNAS - LA MOLINA AL AÑO BASE

Qmh= 26.3 l/s		
NUDOS	LOTES	qi (l/s)
J11	11	0.73
J12	6	0.40
J13	8	0.53
J14	3	0.20
J37	9	0.60
J33	7	0.47
J10	11	0.73
J29	9	0.60
J26	12	0.80
J15	12	0.80
J28	9	0.60
J8	10	0.67
J31	8	0.53
J32	20	1.34
J30	36	2.40
J17	25	1.67
J18	33	2.20
J21	10	0.67
J19	40	2.67
J24	13	0.87
J20	29	1.94
J23	10	0.67
J6	48	3.20
J5	15	1.00
TOTAL	394	26.3

Se realizó la modelación bajo el escenario indicado con la finalidad de conocer las presiones máximas que se presentarían en la red de distribución.

10 RESULTADOS DE LA SIMULACION HIDRAULICA

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Rodríguez Martínez

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara.
CIP N° 003963
Vicepresidente de Sistema de agua potable y alcantarillado.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Rodríguez Martínez

Ing. Víctor Hugo López Asté
CIP N° 505002
Gerente de Proyecto

Informe de
Simulación
Hidráulica

Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y
Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb.
Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina

Reporte de la Simulación Hidráulica – Tuberías (Año Base – 2015)

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Material	Hazen- Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	ZONA DE PRESION
P-1	R-181 " LAS TERRAZAS" V= 500M3	J-1	87	300.0	Ductile Iron	130.0	26.29	0.4	0.001	0.05	<287-252>MSNM
P-2	J-1	J-2	168	144.6	PVC	150.0	26.29	1.6	0.015	2.44	<287-252>MSNM
P-3	J-2	J-3	141	99.4	PVC	150.0	4.68	0.6	0.004	0.52	<287-252>MSNM
P-4	J-3	J-4	71	144.6	PVC	150.0	4.68	0.3	0.001	0.04	<287-252>MSNM
P-5	J-4	J-5	339	144.6	PVC	150.0	4.68	0.3	0.001	0.20	<287-252>MSNM
P-6	J-5	J-6	133	99.4	PVC	150.0	3.68	0.5	0.002	0.31	<287-252>MSNM
P-7	J-6	J-7	91	144.6	PVC	150.0	0.48	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-9	J-8	J-9	308	99.4	PVC	150.0	1.50	0.2	0.000	0.14	<287-252>MSNM
P-10	J-9	J-10	82	144.6	PVC	150.0	3.39	0.2	0.000	0.03	<287-252>MSNM
P-12	J-11	J-12	188	144.6	PVC	150.0	0.46	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-13	J-12	J-13	187	144.6	PVC	150.0	0.19	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-15	J-15	J-14	176	144.6	PVC	150.0	0.64	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-16	J-15	J-16	144	99.4	PVC	150.0	-0.90	0.1	0.000	0.03	<287-252>MSNM
P-17	J-16	J-17	64	99.4	PVC	150.0	-1.08	0.1	0.000	0.02	<287-252>MSNM
P-18	J-17	J-18	327	144.6	PVC	150.0	-1.09	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-19	J-18	J-19	216	99.4	PVC	150.0	-3.29	0.4	0.002	0.41	<287-252>MSNM
P-20	J-19	J-2	180	99.4	PVC	150.0	-5.96	0.8	0.006	1.04	<287-252>MSNM
P-21	J-2	J-20	75	144.6	PVC	150.0	15.66	1.0	0.006	0.42	<287-252>MSNM
P-22	J-20	J-21	170	99.4	PVC	150.0	5.63	0.7	0.005	0.88	<287-252>MSNM
P-23	J-21	J-22	128	99.4	PVC	150.0	2.50	0.3	0.001	0.15	<287-252>MSNM
P-24	J-22	J-17	255	144.6	PVC	150.0	1.66	0.1	0.000	0.02	<287-252>MSNM
P-25	J-20	J-23	369	144.6	PVC	150.0	8.09	0.5	0.002	0.60	<287-252>MSNM
P-26	J-23	J-7	80	144.6	PVC	150.0	5.10	0.3	0.001	0.06	<287-252>MSNM
P-28	J-24	J-25	215	144.6	PVC	150.0	2.43	0.1	0.000	0.04	<287-252>MSNM
P-29	J-25	J-26	117	144.6	PVC	150.0	2.60	0.2	0.000	0.02	<287-252>MSNM
P-30	J-26	J-27	74	144.6	PVC	150.0	1.27	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-32	J-28	J-10	164	144.6	PVC	150.0	-0.73	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-33	J-27	J-29	10	99.4	PVC	150.0	0.88	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-34	J-29	J-28	128	99.4	PVC	150.0	-0.16	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

P-35	J-29	J-30	130	144.6	PVC	150.0	0.44	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-36	J-30	J-31	313	144.6	PVC	150.0	-1.96	0.1	0.000	0.04	<287-252>MSNM
P-37	J-31	J-8	253	144.6	PVC	150.0	-4.38	0.3	0.001	0.13	<287-252>MSNM
P-38	J-9	J-31	50	144.6	PVC	150.0	-1.89	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-39	J-16	J-25	93	99.4	PVC	150.0	0.17	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-40	J-15	J-26	94	144.6	PVC	150.0	-0.53	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-41	J-7	J-32	116	144.6	PVC	150.0	5.57	0.3	0.001	0.10	<287-252>MSNM
P-42	J-32	J-8	157	144.6	PVC	150.0	6.55	0.4	0.001	0.17	<287-252>MSNM
P-43	J-23	J-32	150	99.4	PVC	150.0	2.32	0.3	0.001	0.15	<287-252>MSNM
P-44	J-10	J-33	74	144.6	PVC	150.0	1.94	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-45	J-33	J-11	105	144.6	PVC	150.0	1.19	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-47	J-34	J-14	101	99.4	PVC	150.0	-0.44	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-49	J-33	J-35	112	99.4	PVC	150.0	0.28	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-50	J-35	J-34	253	99.4	PVC	150.0	-0.26	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-51	J-13	J-36	93	99.4	PVC	150.0	-0.34	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-52	J-36	J-34	92	99.4	PVC	150.0	-0.54	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-55	J-35	J-37	54	99.4	PVC	150.0	0.54	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-56	J-37	J-36	179	99.4	PVC	150.0	-0.20	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-57	J-12	J-37	95	99.4	PVC	150.0	-0.14	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-58	J-27	J-38	23	99.4	PVC	150.0	0.39	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-59	J-38	J-34	109	99.4	PVC	150.0	0.36	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-60	J-38	J-28	141	99.4	PVC	150.0	0.03	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-61	J-22	J-24	29	144.6	PVC	150.0	0.84	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-62	J-21	J-39	26	144.6	PVC	150.0	2.46	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-63	J-39	J-24	127	99.4	PVC	150.0	2.46	0.3	0.001	0.14	<287-252>MSNM

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN ANQUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. SEBASTIAN ANQUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Calle 107 No. 1100
Lima, Perú



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN ANQUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. VICTOR ANQUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Calle 107 No. 1100
Lima, Perú

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Resultados de la Simulación Hidráulica – Nodos (Año Base – 2015)

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H ₂ O)
J-1	282.00	0.00	302.15	20
J-2	277.73	0.00	299.72	22
J-3	274.02	0.00	299.20	25
J-4	271.77	0.00	299.16	27
J-5	266.35	1.00	298.95	33
J-6	263.57	3.20	298.64	35
J-7	259.56	0.00	298.64	39
J-8	257.50	0.67	298.37	41
J-9	264.21	0.00	298.23	34
J-10	266.15	0.73	298.21	32
J-11	276.33	0.73	298.19	22
J-12	277.91	0.40	298.19	20
J-13	281.50	0.53	298.19	17
J-14	282.95	0.20	298.20	15
J-15	278.98	0.80	298.21	19
J-16	277.49	0.00	298.23	21
J-17	277.48	1.67	298.25	21
J-18	278.48	2.20	298.26	20
J-19	269.26	2.67	298.67	29
J-20	256.47	1.94	299.30	43
J-21	258.18	0.67	298.42	40
J-22	261.57	0.00	298.27	37
J-23	255.71	0.67	298.70	43
J-24	261.07	0.87	298.27	37
J-25	269.86	0.00	298.23	28
J-26	270.25	0.80	298.21	28
J-27	270.41	0.00	298.20	28
J-28	268.38	0.60	298.20	30
J-29	270.79	0.60	298.20	27
J-30	261.86	2.40	298.20	36
J-31	261.50	0.53	298.24	37
J-32	257.69	1.34	298.54	41
J-33	270.59	0.47	298.20	28
J-34	278.50	0.00	298.20	20
J-35	276.18	0.00	298.19	22
J-36	280.79	0.00	298.19	17
J-37	276.99	0.60	298.19	21
J-38	271.00	0.00	298.20	27
J-39	257.93	0.00	298.41	40

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Edgar

Ing. Edgar Arquiles Badilla Guevara
CIP N° 0000002
Ingeniero de Diseño de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor

Ing. Victor José Latorre Asay
CIP N° 0000007
Ingeniero de Planeación

Informe de
Simulación
Hidráulica

Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas -- Distrito de La Molina

Reporte de la Simulación Hidráulica – Tuberías
(Año Base – 20)

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Material	Hazen- Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	ZONA DE PRESTION
P-1	R-181 " LAS TERRAZAS" V= 500M3	J-1	87	300.0	Ductile Iron	130.0	28.38	0.4	0.001	0.05	<287-252>MSNM
P-2	J-1	J-2	168	144.6	PVC	150.0	28.38	1.7	0.017	2.81	<287-252>MSNM
P-3	J-2	J-3	141	99.4	PVC	150.0	5.05	0.7	0.004	0.60	<287-252>MSNM
P-4	J-3	J-4	71	144.6	PVC	150.0	5.05	0.3	0.001	0.05	<287-252>MSNM
P-5	J-4	J-5	339	144.6	PVC	150.0	5.05	0.3	0.001	0.23	<287-252>MSNM
P-6	J-5	J-6	133	99.4	PVC	150.0	3.97	0.5	0.003	0.36	<287-252>MSNM
P-7	J-6	J-7	91	144.6	PVC	150.0	0.51	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-9	J-8	J-9	308	99.4	PVC	150.0	1.62	0.2	0.001	0.16	<287-252>MSNM
P-10	J-9	J-10	82	144.6	PVC	150.0	3.66	0.2	0.000	0.03	<287-252>MSNM
P-12	J-11	J-12	188	144.6	PVC	150.0	0.49	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-13	J-12	J-13	187	144.6	PVC	150.0	0.21	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-15	J-15	J-14	176	144.6	PVC	150.0	0.69	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-16	J-15	J-16	144	99.4	PVC	150.0	-0.98	0.1	0.000	0.03	<287-252>MSNM
P-17	J-16	J-17	64	99.4	PVC	150.0	-1.16	0.2	0.000	0.02	<287-252>MSNM
P-18	J-17	J-18	327	144.6	PVC	150.0	-1.17	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-19	J-18	J-19	216	99.4	PVC	150.0	-3.55	0.5	0.002	0.48	<287-252>MSNM
P-20	J-19	J-2	180	99.4	PVC	150.0	-6.43	0.8	0.007	1.20	<287-252>MSNM
P-21	J-2	J-20	75	144.6	PVC	150.0	16.90	1.0	0.006	0.48	<287-252>MSNM
P-22	J-20	J-21	170	99.4	PVC	150.0	6.08	0.8	0.006	1.02	<287-252>MSNM
P-23	J-21	J-22	128	99.4	PVC	150.0	2.70	0.3	0.001	0.17	<287-252>MSNM
P-24	J-22	J-17	255	144.6	PVC	150.0	1.79	0.1	0.000	0.03	<287-252>MSNM

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

P-25	J-20	J-23	369	144.6	PVC	150.0	8.73	0.5	0.002	0.70	<287-252>MSNM
P-26	J-23	J-7	80	144.6	PVC	150.0	5.51	0.3	0.001	0.06	<287-252>MSNM
P-28	J-24	J-25	215	144.6	PVC	150.0	2.63	0.2	0.000	0.04	<287-252>MSNM
P-29	J-25	J-26	117	144.6	PVC	150.0	2.82	0.2	0.000	0.03	<287-252>MSNM
P-30	J-26	J-27	74	144.6	PVC	150.0	1.38	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-32	J-28	J-10	164	144.6	PVC	150.0	-0.78	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-33	J-27	J-29	10	99.4	PVC	150.0	0.96	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-34	J-29	J-28	128	99.4	PVC	150.0	-0.17	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-35	J-29	J-30	130	144.6	PVC	150.0	0.47	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-36	J-30	J-31	313	144.6	PVC	150.0	-2.12	0.1	0.000	0.04	<287-252>MSNM
P-37	J-31	J-8	253	144.6	PVC	150.0	-4.73	0.3	0.001	0.15	<287-252>MSNM
P-38	J-9	J-31	50	144.6	PVC	150.0	-2.04	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-39	J-16	J-25	93	99.4	PVC	150.0	0.19	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-40	J-15	J-26	94	144.6	PVC	150.0	-0.58	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-41	J-7	J-32	116	144.6	PVC	150.0	6.01	0.4	0.001	0.11	<287-252>MSNM
P-42	J-32	J-8	157	144.6	PVC	150.0	7.08	0.4	0.001	0.20	<287-252>MSNM
P-43	J-23	J-32	150	99.4	PVC	150.0	2.50	0.3	0.001	0.17	<287-252>MSNM
P-44	J-10	J-33	74	144.6	PVC	150.0	2.09	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-45	J-33	J-11	105	144.6	PVC	150.0	1.28	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-47	J-34	J-14	101	99.4	PVC	150.0	-0.47	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-49	J-33	J-35	112	99.4	PVC	150.0	0.31	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-50	J-35	J-34	253	99.4	PVC	150.0	-0.28	0.0	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-51	J-13	J-36	93	99.4	PVC	150.0	-0.37	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-52	J-36	J-34	92	99.4	PVC	150.0	-0.58	0.1	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-55	J-35	J-37	54	99.4	PVC	150.0	0.58	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-56	J-37	J-36	179	99.4	PVC	150.0	-0.21	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-57	J-12	J-37	95	99.4	PVC	150.0	-0.15	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

P-58	J-27	J-38	23	99.4	PVC	150.0	0.42	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-59	J-38	J-34	109	99.4	PVC	150.0	0.39	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-60	J-38	J-28	141	99.4	PVC	150.0	0.04	0.0	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-61	J-22	J-24	29	144.6	PVC	150.0	0.91	0.1	0.000	0.00	<287-252>MSNM
P-62	J-21	J-39	26	144.6	PVC	150.0	2.66	0.2	0.000	0.01	<287-252>MSNM
P-63	J-39	J-24	127	99.4	PVC	150.0	2.66	0.3	0.001	0.17	<287-252>MSNM

CONSORCIO:
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Escalante Huancaya
Calle 14a 261-01062
Bogota, Colombia
Bogota, Colombia



CONSORCIO:
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Lora Alvarado
Calle 14a 261-01062
Bogota, Colombia

Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

Resultados de la Simulación Hidráulica – Nodos

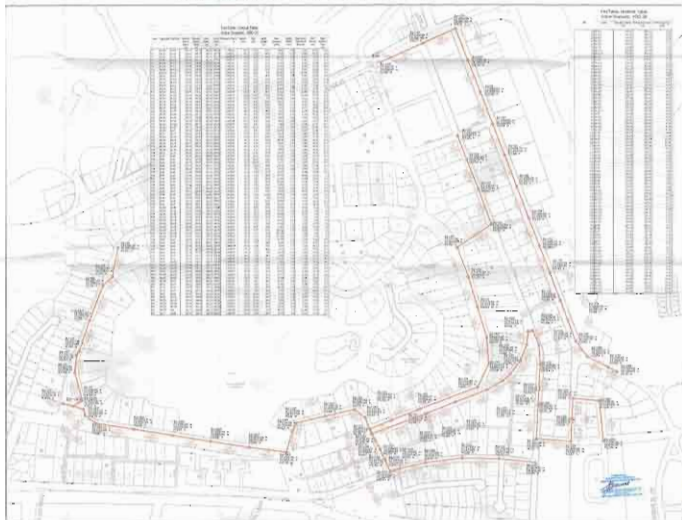
Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
J-1	282.00	0.00	302.15	20
J-2	277.73	0.00	299.34	22
J-3	274.02	0.00	298.74	25
J-4	271.77	0.00	298.69	27
J-5	266.35	1.08	298.46	32
J-6	263.57	3.46	298.10	34
J-7	259.56	0.00	298.10	38
J-8	257.50	0.72	297.79	40
J-9	264.21	0.00	297.63	33
J-10	266.15	0.79	297.60	31
J-11	276.33	0.79	297.58	21
J-12	277.91	0.43	297.58	20
J-13	281.50	0.58	297.58	16
J-14	282.95	0.22	297.59	15
J-15	278.98	0.86	297.60	19
J-16	277.49	0.00	297.63	20
J-17	277.48	1.80	297.64	20
J-18	278.48	2.38	297.66	19
J-19	269.26	2.88	298.14	29
J-20	256.47	2.09	298.86	42
J-21	258.18	0.72	297.84	40
J-22	261.57	0.00	297.67	36
J-23	255.71	0.72	298.16	42
J-24	261.07	0.94	297.67	37
J-25	269.86	0.00	297.63	28
J-26	270.25	0.86	297.60	27
J-27	270.41	0.00	297.59	27
J-28	268.38	0.65	297.59	29
J-29	270.79	0.65	297.59	27
J-30	261.86	2.59	297.59	36
J-31	261.50	0.58	297.63	36
J-32	257.69	1.44	297.99	40
J-33	270.59	0.50	297.59	27
J-34	278.50	0.00	297.59	19
J-35	276.18	0.00	297.58	21
J-36	280.79	0.00	297.58	17
J-37	276.99	0.65	297.58	21
J-38	271.00	0.00	297.59	27
J-39	257.93	0.00	297.83	40

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Baunty
Ing. Edgar Aquiles Padillo Guevara
CIP N° 083982
Experto Senior de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

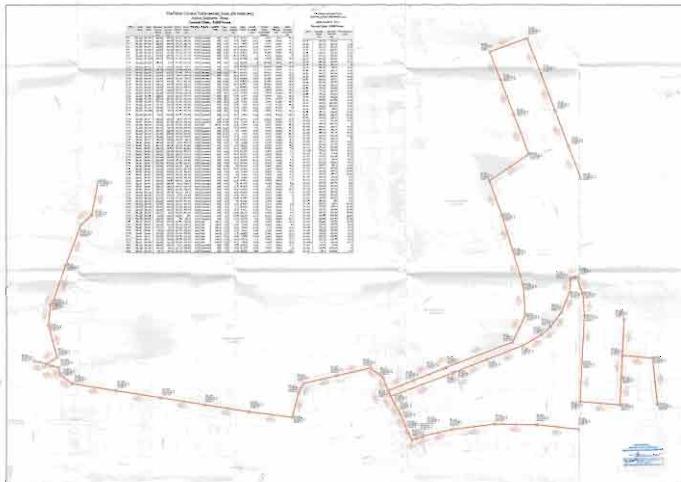


CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Loyola Asto
Ing. Victor Jose Loyola Asto
CIP N° 058200
Director de Proyecto

SIMULACIÓN HIDRÁULICA DE LA RED PROYECTADA DE ALCANTARILLADO (AÑO 2011)



SIMULACIÓN HIDRÁULICA DE LA RED EXISTENTE DE ALCANTARILLADO (AÑO BASE)



Informe de Simulación Hidráulica	Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina
----------------------------------	---

11 CONCLUSIONES

- Las variaciones de caudal del año 1 al año 20 no son significativas debido a que la zona es consolidada.
- El subsector proyectado del R181 para el área de estudio, tiene que aislarse mediante válvulas de frontera tal como se indica en plano AP-03. De lo cual las presiones en las redes de distribución se encuentran en el rango establecido por el Reglamento Técnico de Sedapal.
- De los resultados obtenidos en la simulación hidráulica para el sub sector proyectado, se tiene que las presiones cumplen lo establecido en el reglamento de SEDAPAL.

12 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a Sedapal, elaborar el "Estudio de Factibilidad Integral" para todo el distrito de la Molina, siendo que a este sistema no se ha implementado ninguna obra de sectorización; por lo cual, presenta serios problemas operativos en gran parte del distrito de la Molina.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 0831902
Experto en los temas de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Laverde Asta
CIP N° 058201
Director de Proyecto



CALCULO HIDRAULICO – MEMORIA GENERAL

INDICE

CALCULO HIDRAULICO.....	1
MEMORIA CALCULO HIDRAULICO.....	2
1 POBLACIÓN	2
1.1 TASA DE CRECIMIENTO.....	4
1.2 DENSIDAD DE VIVIENDA ACTUAL.....	6
1.3 CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	6
2 CONSUMOS DE AGUA	9
3 PARÁMETROS DE DISEÑO.....	10
3.1 VARIACIONES DE CONSUMO.....	10
3.2 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD	10
3.3 PORCENTAJE DE PÉRDIDAS DE AGUA.....	10
3.4 PORCENTAJE DE CONTRIBUCIÓN A LA RED DE ALCANTARILLADO	10
4 PERIODOS DE DISEÑO.....	10
5 EQUIVALENCIAS DE DIÁMETROS NOMINALES Y DIÁMETROS REALES PARA TUBERÍAS A PRESIÓN SEGÚN SEDAPAL.....	11
6 EQUIVALENCIAS DE DIÁMETROS NOMINALES Y DIÁMETROS REALES PARA TUBERÍAS SIN PRESIÓN-SEGÚN FABRICANTES.....	12
7 DEMANDA DE AGUA.....	13
8 DEMANDA DE ALCANTARILLADO.....	15
9 ÁREAS DE DRENAJE EXISTENTES.....	17
10 ÁREAS DE DRENAJE PROYECTADAS.....	18
11 DISEÑO HIDRÁULICO DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN DE DESAGÜES.....	20
11.1 LÍNEA DE IMPULSIÓN DE DESAGÜES DE CB-07.....	20
11.2 LÍNEA DE IMPULSIÓN DE DESAGÜES DE CB-14.....	22
12 PRE DISEÑO DE LAS CÁMARAS DE BOMBEO DE DESAGÜES.....	24
12.1 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜES CB-07.....	24
12.2 CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜES CB-14.....	25
13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Edgar

Ing. Edgar Apudela Badillo Guayana
CIP N° 063062
Ing en Diseño de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor

Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 056207
Director de Proyecto

MEMORIA CALCULO HIDRAULICO

1 Población

De acuerdo a los TdR de la ADP-57-2014 SEDAPAL, la población beneficiaria es la que se encuentra en la Urb. Club Campestre Las Lagunas.

Gráfico 1



Los TdR indican que en el área de estudio se tiene 28 manzanas, 319 lotes y 2233 habitantes (7hab/viv).

De otra parte, la Información proporcionada por el Equipo Comercial de Ate Vitarte, indica que en el área de estudio se tiene 442 conexiones activas (394 domésticos).

CUADRO N° 1.

RESUMEN NUMERO DE CONEXIONES SEGUN TARIFA			
TARIFA	N° CNX CON MEDIDOR	N° CNX SIN MEDIDOR	TOTAL CNX
COMERCIAL	7	3	10
DOMESTICO	348	46	394
ESTATAL		2	2
INDUSTRIAL	3	2	5
MULTIFAMILIAR	29	1	30
SOCIAL	1		1
	388	54	442

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE

Se debe indicar que, siendo el área de estudio del tipo Residencial y de nivel socio económico A, es muy difícil acceder a los propietarios para las encuestas. Se ha coordinado con el responsable de la seguridad de la urbanización y a través de éste se ha enviado las encuestas vía correo electrónico; sin embargo, no responden. En ese sentido, se ha buscado otros estudios como: Reglamento de Sedapal, Plano de zonificación y usos de suelo de la Molina, INEI; todo esto para estimar la densidad de habitantes por vivienda.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Barrios

Ing. Edgar Amiles Badillo Caceres
CIP N° 103192

Asesor Técnico de Estudios de agua y saneamiento



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Vista

Ing. Victor José Loyola Asla
CIP N° 058297
Director de Proyecto

CUADRO N° 2.

AREA # 150114	Dpto. Lima	Prov. Lima	Dist. La Molina
V. Tipo de vivienda	V. Tipo de área		
	Urbano	Rural	Total
Casa Independiente	23208	-	23208
Departamento en edificio	11236	-	11236
Vivienda en quinta	344	-	344
Casa Vecindad	102	-	102
Viv. improvisada	99	-	99
No destinado	51	-	51
Otro tipo particular	29	-	29
Hotel, hospedaje	15	-	15
Hospital Clínica	1	-	1
Asilo	3	-	3
Aldea Infantil, Orfanato	1	-	1
Otro tipo colectiva	18	-	18
En la calle	1	-	1
Total	35108	-	35108

Fuente: INEI 2007.

CUADRO N° 3.

AREA # 150114	Dpto. Lima	Prov. Lima	Dist. La Molina
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Urbano	132498.1	100	100%
Total	132498.1	100	100%

Fuente: INEI 2007.

De la información obtenida del Censo de Población y Vivienda del INEI 2007, se han elaborado los cuadros N°2 y 3. De lo anterior, la densidad de vivienda es de 3.77 habitante/vivienda (132,498/35,108).

De otra parte, el Reglamento Técnico de Proyectos de Sedapal Capítulo 4.1 Población, Art. 4.1.4, indica que para zona Residencial A, la densidad es de 8 hab/vivienda.

Del plano de zonificación y usos de suelo del distrito de la Molina, aprobado por Ordenanza N°1661 de fecha 26 febrero del 2013 por la Municipalidad de Lima Metropolitana. Se aprecia que la Molina no tiene áreas de expansión y se encuentra totalmente consolidada horizontalmente. Así mismo, si tenemos en cuenta el boletín demográfico del 2012 Editado por la Municipalidad de La Molina (cuadro N°4), se tiene que al 2012 la población es de 157,638 y si lo dividimos entre las 35108 viviendas existentes, se tiene una densidad de 4.49 hab/viv. Por lo tanto, se asumirá como densidad 5 hab/viv para estimar la población actual en 1970 habitantes (394*5).

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastian
Ing. Edgar Aquilino Badilla Cueva
CIP N° 0503012
Máster en Gestión de Obras de Agua Potable y Saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 058303
Director de Proyectos



1.1 Tasa de crecimiento

Se han revisado los documentos elaborados por la Municipalidad distrital de la Molina y el Plano de Zonificación aprobado por Ordenanza N°1661 del 23 de febrero del 2013 por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

CUADRO N° 4.

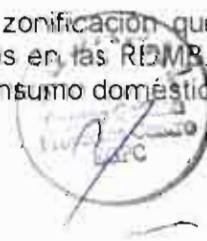
CUADRO N° 5



El boletín de Indicadores Demográficos de la Municipalidad de la Molina - edición 2012, muestra que el crecimiento poblacional se mantiene constante hacia el año 2012. Esto es coherente, ya que el Plano de Zonificación P-01 del área del proyecto muestra RDM, RDB y RDMB; es decir, densidades medias, bajas y muy bajas respectivamente. El distrito en si no tiene áreas de expansión urbana.

Así mismo, se aprecia en el plano de zonificación que se permite en RDM hasta 3 pisos como máximo; y de 2 pisos en las RDMB. Esto se aprecia en el cambio de viviendas con categoría de consumo doméstica a multifamiliares.

ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guerrero
CIP N° 003063
Socio Creador del Sistema de Agua y Saneamiento



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
Ing. Victor Jose Lopez Alar
CIP N° 003063
Director de Proyecto

Además, se observa en el área de estudio, la consolidación horizontal de las viviendas, quedando únicamente el crecimiento vertical y hasta un máximo de 3 pisos.

De lo anterior, y sabiendo que el área de estudio está consolidada horizontalmente y el número de lotes actuales (394 viviendas) se mantendrán durante todo el horizonte. Por lo cual, se aplica la tasa anual de crecimiento país de 1.16 %. De manera similar para el crecimiento de la categoría multifamiliar se aplica la tasa de crecimiento distrital de 2.9% anual.

CUADRO N° 6.
Tasas de crecimiento.

Descripción	%	Descripción
Población Categoría domestica	1.16	Crecimiento Perú
Categoría Multifamiliar	2.90	Crecimiento distrito La Molina

Supuesto:
Aplicar población censal y proyección a tasa de crecimiento anual.
Tasa de crecimiento variable

Categoría	Población			Tasa de Crec. Anual (Por 1000)		
	1981	2014	2025	1981-2008	2008-2014	2014-2025
Población	23 424 100	29 411 147	30 412 312	1.00	1.16	2.90

Fuente: Boletín de Análisis Demográfico N°37-INEI- Noviembre 2009.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián

Ing. *Sebastián* Apulex Badillo Guzmán
CIP N° 083002
Vigilante de Servicios de agua potable y saneamiento



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor

Ing. Victor José Lovera Aoto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

1.2 Densidad de vivienda actual.

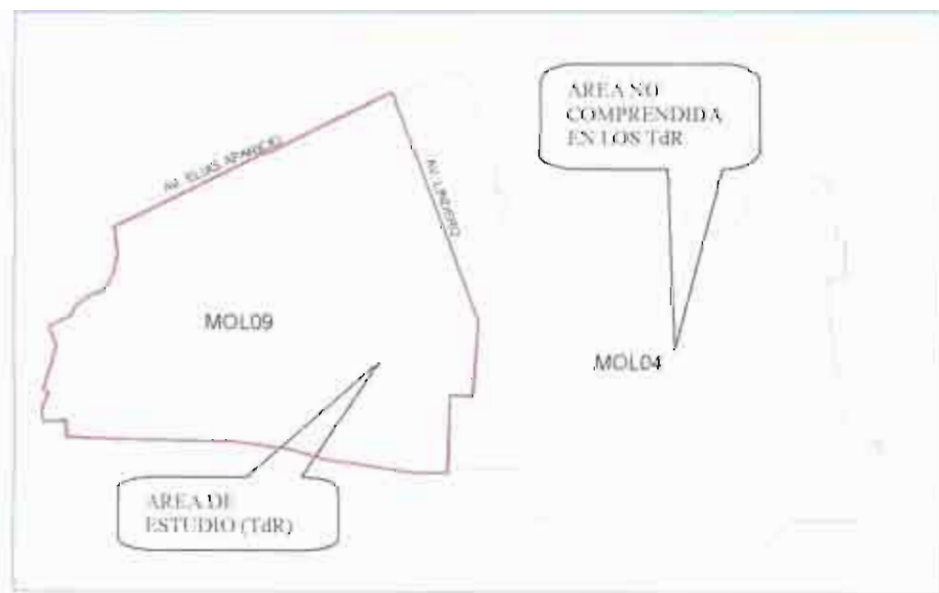
CUADRO N° 7.

Distrito	Dv (hab/viv)
La Molina	5

1.3 Crecimiento Poblacional.

Se debe precisar que, luego de analizados los planos de catastro de redes de desagües, esto para la definición de sus áreas de drenaje, y seguidamente con los trabajos de campo; se ha evidenciado que existen aportes de desagües que ingresan al área de estudio provenientes de forma parcial del MOL4. Esta situación motiva comprender en el análisis de la alternativa solución los aportes parciales del MOL4.

Gráfico 2



La línea de color marrón es la que corresponde al área de estudio y la de color azul es la del MOL4. Los límites de los MOL, han sido definidos por el EOMR Ate Vitarte.

Se estima crecimiento geométrico para la población de categoría doméstico.

Del cuadro N°9, se visualiza que la densidad al año 20 es de 6.37 hab/viv, lo cual está cercano a 7 hab/viv que sería la saturación.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Huallita Cueva
CIP N° 083902
Asesor Técnico de Seguimiento y Mantenimiento



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Lora Asta
CIP N° 883907
Director de Proyecto

CUADRO N° 8.
CONEXIONES SEGÚN TARIFA DEL AREA DE ESTUDIO

RESUMEN NUMERO DE CONEXIONES SEGÚN TARIFA			
TARIFA	N° CNX CON MEDIDOR	N° CNX SIN MEDIDOR	TOTAL CNX
COMERCIAL	7	3	10
DOMESTICO	348	46	394
ESTATAL		2	2
INDUSTRIAL	3	2	5
MULTIFAMILIAR	29	1	30
SOCIAL	1		1
	388	54	442

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE

CUADRO N° 9.
Proyección de población del Área de estudio

AÑO		POBLACION	VIVIENDA
2015	BASE	1,970	394.00
2016	A	1,993	394.00
2017	1	2,016	394.00
2018	2	2,039	394.00
2019	3	2,063	394.00
2020	4	2,087	394.00
2021	5	2,111	394.00
2022	6	2,136	394.00
2023	7	2,160	394.00
2024	8	2,185	394.00
2025	9	2,211	394.00
2026	10	2,236	394.00
2027	11	2,262	394.00
2028	12	2,289	394.00
2029	13	2,315	394.00
2030	14	2,342	394.00
2031	15	2,369	394.00
2032	16	2,397	394.00
2033	17	2,425	394.00
2034	18	2,453	394.00
2035	19	2,481	394.00
2036	20	2,510	394.00

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Edgar Aquiles Badilla Guayana
Ing. Edgar Aquiles Badilla Guayana
CIP N° 063962
Exponente Directo de Sistema de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor José Lovera Asto
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

CUADRO N° 10.

Conexiones según tarifas del MOL4

MOL004	SOCIAL	MULTIFAMILIAR	INDUSTRIAL	ESTATAL	DOMESTICO	COMERCIAL
CON MEDIDOR		28	6		595	15
SIN MEDIDOR		1	2		84	5

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE.

CUADRO N° 11.

Proyección de población del MOL4

AÑO		POBLACION	VIVIENDA
2015	BASE	3,395	679.00
2016	A	3,434	687.00
2017	1	3,474	695.00
2018	2	3,515	703.00
2019	3	3,555	711.00
2020	4	3,597	719.00
2021	5	3,638	728.00
2022	6	3,680	736.00
2023	7	3,723	745.00
2024	8	3,766	753.00
2025	9	3,810	762.00
2026	10	3,854	771.00
2027	11	3,899	780.00
2028	12	3,944	789.00
2029	13	3,990	798.00
2030	14	4,036	807.00
2031	15	4,083	817.00
2032	16	4,130	826.00
2033	17	4,178	836.00
2034	18	4,227	845.00
2035	19	4,276	855.00
2036	20	4,325	865.00

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guerrero
CIP N° 042012
Agente Encargado de Seguimiento de agua potable y saneamiento

[Sello circular]
Proyecto de Agua Potable y Saneamiento
LARC

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]
Ing. Victor Jose Laveria Alay
CIP N° 050017
Director de Proyecto

2 Consumos de agua

Se solicitaron información de consumos, micromedición, coberturas y otros a los Equipos Comercial de Ate Vitarte.

CUADRO N° 12.
CONSUMOS DE AGUA DEL AREA DE ESTUDIO- Según TdR

DATOS DE CONSUMO POR CONEXIÓN SEGÚN CATEGORÍAS	
	(m ³ mes/cnx)
DOMESTICO	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	50.83
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	21.56
COMERCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	45.35
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	17.35
INDUSTRIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	28.06
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	13.58
ESTATAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	218.13
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	239.94
SOCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	36.17
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
MULTIFAMILIAR	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	93.27
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	127.13
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	

CUADRO N° 13.
CONSUMOS DE AGUA DEL MOL4- No TdR

MOL 4	
DATOS DE CONSUMO POR CONEXIÓN SEGÚN CATEGORÍAS	
	(m ³ mes/cnx)
DOMESTICO	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	42.75
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	44.88
COMERCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	110.02
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	115.52
INDUSTRIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	79.63
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	83.61
ESTATAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
SOCIAL	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	
MULTIFAMILIAR	
CONSUMO UNITARIO C/MEDIDOR	225.96
CONSUMO UNITARIO S/MEDIDOR	237.26
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	
CONSUMO DE LOS NO CONECTADOS	

FUENTE: EQUIPO COMERCIAL ATE VITARTE

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Edgar Aquiles Baillón Guerrero
CIP N° 053842
Cajón Director de Servicios de Ingeniería y Mantenimiento



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor J. Llovera
Ing. Victor J. Llovera Astu
CIP N° 058207
Director de Proyecto

3 Parámetros de diseño

3.1 Variaciones de consumo

Se asume lo indicado en el Reglamento Técnico de Sedapal - R.G.G N°0501-2010-GG del 21 junio del 2010.

Coeficientes de variación:

- K máximo diario = 1.30
- K máximo horario = 1.80

Así mismo, se indica que estos valores son concordantes con los del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto: "Ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para el esquema muse 4ta. Y 5ta etapa, distrito la Molina – Lima" – SNIP 131184.

3.2 Coeficiente de rugosidad

Para el proyecto al año 0 y al año 20

- Agua potable (PVC) al año 0: $C=150^1$ al año 20: $C=150^3$
- Alcantarillado (PVC) al año 0: $n=0.009^2$ al año 20: $n=0.009^3$

Para la condición actual

- Agua potable "PVC": $C=150^1$. De información del EOMR Ate Vitarte, estas redes del área de estudio son nuevas, siendo que se han cambiado al 100% el año 2011.
- Alcantarillado "Concreto": $n=0.015^3$.

- ¹ Fabricantes en Perú
- ² Reglamento de Sedapal
- ³ Según Metcalf & Eddy

3.3 Porcentaje de pérdidas de agua

De acuerdo con la información proporcionada por el EOMR Ate Vitarte, las tuberías del área de estudio se han cambiado al 100%; por lo cual, se asume un 20% como pérdida física.

3.4 Porcentaje de contribución a la red de alcantarillado

Se considera que el 80% del consumo de agua retorna al sistema de alcantarillado.

4 Periodos de diseño

Se ha calculado teniendo en cuenta el aplicativo del MEF.

CUADRO N° 14.

CÁLCULO DEL PERIODO ÓPTIMO DE DISEÑO	
PROYECTO	ADP-57-2014-SEDAPAL
ESTRUCTURA	TUBERÍA DE ALCANTARILLO
FACTOR DE ECONOMÍA A ESCALA (n)	0.2697
TASA DE DESCUENTO (r)	9%
PERIODO DE DÉFICIT (X _d)	57.7 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN SIN DÉFICIT INICIAL (X)	20.3 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN CON DÉFICIT INICIAL (X _{op})	27.5 años

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063462
Ingeniero de Sistema de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Loyola Asto
CIP N° 858207
Director de Proyecto

CUADRO N° 15.

CÁLCULO DEL PERIODO ÓPTIMO DE DISEÑO	
PROYECTO:	ADP-57-2014-SEDAPAL
ESTRUCTURA:	TUBERÍA DE PVC AGUA POTABLE
FACTOR DE ECONOMÍA A ESCALA (a):	0.5041277
TASA DE DESCUENTO (r):	9%
PERIODO DE DÉFICIT (X _d):	57.7 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN SIN DÉFICIT INICIAL (X):	13.2 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN CON DÉFICIT INICIAL (X _{op}):	19.8 años

CUADRO N° 16.

CÁLCULO DEL PERIODO ÓPTIMO DE DISEÑO	
PROYECTO:	ADP-57-2014-SEDAPAL
ESTRUCTURA:	CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜES
FACTOR DE ECONOMÍA A ESCALA (a):	0.46208
TASA DE DESCUENTO (r):	9%
PERIODO DE DÉFICIT (X _d):	57.7 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN SIN DÉFICIT INICIAL (X):	14.4 años
PERIODO DE DISEÑO PARA EXPANSIÓN CON DÉFICIT INICIAL (X _{op}):	20.8 años

En resumen, se asume para las líneas de impulsión de desagües POD de 20 años, redes de alcantarillado 20 años, CBD 20 años y para equipamiento 10 años.

- 5 **Equivalencias de diámetros nominales y diámetros reales para tuberías a presión según Sedapal.**

EQUIVALENCIA DE DIÁMETROS NOMINALES Y DIÁMETROS INTERNOS REALES PARA TUBERÍAS A PRESIÓN

DN	TUBERÍAS DE ALTA PRESIÓN (TAP)				TUBERÍAS DE BAJA PRESIÓN (TBP)				Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Real (mm)
	10	15	20	25	10	15	20	25		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000



Consideraciones:

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Lovera Asty
CIP N° 086311
Director de Proyecto

Ing. Edgar Aquiles Badillo Quispe
CIP N° 063862
Ejecutor de los trabajos de agua potable y alcantarillado

- 6 Equivalencias de diámetros nominales y diámetros reales para tuberías sin presión-Según fabricantes.

SN 2
S 25
SDR 51

SN 4
S 20
SDR 41

FABRICADAS DE ACUERDO A NORMA TÉCNICA PERUANA NTP ISO 4435 2003
EL EMPALME ES UNIÓN FLEXIBLE CON SELLO ELASTOMÉRICO

Diámetro Nominal en Pulgadas	Diámetro Exterior en mm	Espesor en mm	Diámetro Interior en mm	Peso Aprox. Por Tubo en Kg
8"	140.0	2.8	134.4	10.715
10"	160.0	3.2	153.6	13.938
12"	200.0	3.8	192.2	21.133
14"	250.0	4.5	240.2	33.526
16"	315.0	5.2	302.6	52.830
18"	355.0	5.7	341.0	67.040
20"	400.0	6.4	384.2	86.083
24"	450.0	8.8	432.4	132.596
30"	500.0	10.8	490.4	155.432
36"	630.0	12.3	605.4	208.626

Diámetro Nominal en Pulgadas	Diámetro Exterior en mm	Espesor en mm	Diámetro Interior en mm	Peso Aprox. Por Tubo en Kg
8"	140.0	3.2	133.6	9.644
10"	160.0	3.8	152.2	12.882
12"	200.0	4.5	191.0	17.226
14"	250.0	5.2	239.6	26.531
16"	315.0	6.2	297.6	41.704
18"	355.0	7.3	340.4	60.336
20"	400.0	8.7	382.6	82.029
24"	450.0	10.8	428.4	114.633
30"	500.0	12.3	475.4	135.024
36"	630.0	15.4	599.2	256.567

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

[Firma]

Ing. Edgar Aquiles Bordillo Guevara
CIP N° 083942
Ejecutor de Sistema de Agua potable y saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

[Firma]

Ing. Victor Jose Latorre Asto
CIP N° 083209
Director de Proyecto



7 Demanda de agua

CUADRO N° 17.
Exclusivamente del área de estudio

PROYECCION DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE DEL URB CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (viviendas)	CONSUMO DE AGUA (l/hab)							DEMANDA AGUA				
		CONEX.	OTROS MEDIOS (%)			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTABLES	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO MULTIFAMILIAR	CONSUMO TOTAL CONECTADO	Qp (l/hab)	Qpm3/año	QMD (lt/seg)	QMH (lt/seg)	
2015	BASE	1.970	100.0%	0.0%	1.970	394	667.557	12.317	1.711	15.995	1.206	94.399	106.196	14.61	460.709	12.94	26.30
2016	A	1.993	100.0%	0.0%	1.993	394	675.361	16.625	4.677	14.042	1.206	96.379	896.793	11.70	369.912	15.21	21.06
2017	1	2.016	100.0%	0.0%	2.016	394	681.155	19.652	4.677	14.542	1.206	99.485	822.718	11.90	375.366	15.47	21.42
2018	2	2.038	100.0%	0.0%	2.038	394	690.949	21.163	4.677	14.542	1.206	102.597	836.134	12.06	381.030	15.51	21.75
2019	3	2.061	100.0%	0.0%	2.061	394	698.092	24.187	5.612	14.942	1.206	102.597	847.226	12.26	386.547	15.99	22.06
2020	4	2.083	100.0%	0.0%	2.083	394	707.215	25.688	5.612	14.942	1.206	105.706	858.979	12.44	392.565	16.17	22.40
2021	5	2.111	100.0%	0.0%	2.111	394	715.545	26.722	5.612	14.942	1.206	108.816	874.244	12.65	398.674	16.44	22.77
2022	6	2.136	100.0%	0.0%	2.136	394	723.819	30.233	5.612	14.942	1.206	111.924	887.336	12.84	404.847	16.69	23.11
2023	7	2.160	100.0%	0.0%	2.160	394	731.992	31.745	5.612	14.942	1.206	115.033	900.090	13.02	410.666	16.93	23.44
2024	8	2.185	100.0%	0.0%	2.185	394	740.324	34.768	5.612	21.813	1.206	118.142	921.965	13.34	420.646	17.81	23.00
2025	9	2.211	100.0%	0.0%	2.211	394	748.234	36.280	5.612	21.813	1.206	121.251	936.286	13.53	426.774	17.59	24.36
2026	10	2.236	100.0%	0.0%	2.236	394	757.106	37.792	6.547	21.813	1.206	124.360	949.424	13.74	433.174	17.86	24.72
2027	11	2.262	100.0%	0.0%	2.262	394	765.516	39.303	6.547	21.813	1.206	127.468	962.746	13.96	437.984	18.09	24.99
2028	12	2.288	100.0%	0.0%	2.288	394	775.660	40.327	6.547	21.813	1.206	127.468	975.027	14.11	444.966	18.34	25.39
2029	13	2.315	100.0%	0.0%	2.315	394	784.478	43.838	6.547	21.813	1.206	130.578	988.459	14.30	450.364	18.59	25.74
2030	14	2.342	100.0%	0.0%	2.342	394	793.628	45.350	6.547	21.813	1.206	133.687	1.000.209	14.50	457.267	18.85	26.14
2031	15	2.369	100.0%	0.0%	2.369	394	802.775	46.373	6.547	21.813	1.206	136.796	1.017.510	14.72	464.239	19.14	26.49
2032	16	2.397	100.0%	0.0%	2.397	394	812.263	51.397	6.547	21.813	1.206	139.905	1.033.191	14.95	471.388	19.43	26.90
2033	17	2.425	100.0%	0.0%	2.425	394	821.752	52.908	6.483	21.813	2.411	143.014	1.049.381	15.16	478.180	19.74	27.33
2034	18	2.453	100.0%	0.0%	2.453	394	831.240	55.922	7.483	21.813	2.411	146.123	1.065.002	15.41	485.907	20.09	27.74
2035	19	2.481	100.0%	0.0%	2.481	394	840.728	57.433	7.483	21.813	2.411	149.232	1.079.002	15.67	490.908	20.24	28.02
2036	20	2.510	100.0%	0.0%	2.510	394	850.554	58.945	7.483	21.813	2.411	149.232	1.090.444	15.75	497.516	20.31	28.40

(*) OTROS MEDIOS se refiere a abastecimiento por aciferos o por cualquier medio en el que no se entregue agua potable del sistema

CONSORCIO
ROMANOS CONSTRUCCIONES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ingeniero de Agua Potable y Saneamiento
Ej. en Delinea la Sistema de Agua Potable y Saneamiento

2/1/2014
Luis Victor Jara
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSTRUCCIONES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ingeniero de Agua Potable y Saneamiento
Ej. en Delinea la Sistema de Agua Potable y Saneamiento

CUADRO N° 18.
Proyección de la Demanda de Agua Potable del MOI 04

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab.)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/hab.)							DEMANDA AGUA			
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO MULTIFAMILIAR	CONSUMO TOTAL CONECTADO	Qp (l/seg)	Qp m3/año	QMD (lt/seg)	QMD (lt/seg)
2015	BASE	3,385	100.0%	0.0%	3,385	679	973,539	74,282	21,500	0	0	1,268,107	23.88	866,284	30.76	42.60
2016	A	3,434	100.0%	0.0%	3,434	687	978,975	77,931	21,500	0	0	1,299,406	18.80	692,883	24.44	33.84
2017	1	3,474	100.0%	0.0%	3,474	695	980,375	80,881	21,235	0	0	1,318,251	19.07	691,452	24.70	34.33
2018	2	3,515	100.0%	0.0%	3,515	703	1,001,775	88,016	21,235	0	0	1,338,986	19.34	690,000	25.15	34.82
2019	3	3,555	100.0%	0.0%	3,555	711	1,013,175	95,361	21,235	0	0	1,359,720	19.61	688,547	25.50	35.31
2020	4	3,597	100.0%	0.0%	3,597	719	1,024,575	99,016	21,235	0	0	1,378,320	19.84	686,858	25.92	35.89
2021	5	3,638	100.0%	0.0%	3,638	728	1,037,400	103,685	23,689	0	0	1,397,468	20.22	687,544	26.28	36.39
2022	6	3,680	100.0%	0.0%	3,680	736	1,048,800	110,020	23,689	0	0	1,418,201	20.48	686,142	26.64	36.88
2023	7	3,723	100.0%	0.0%	3,723	746	1,061,625	113,887	23,689	0	0	1,440,224	20.64	687,103	27.08	37.31
2024	8	3,768	100.0%	0.0%	3,768	753	1,073,025	117,365	23,689	0	0	1,463,268	21.05	683,977	27.37	37.90
2025	9	3,810	100.0%	0.0%	3,810	762	1,085,850	121,023	23,689	0	0	1,477,166	21.29	681,502	27.68	38.33
2026	10	3,854	100.0%	0.0%	3,854	771	1,098,675	128,357	23,689	0	0	1,499,477	21.88	684,186	28.20	39.05
2027	11	3,899	100.0%	0.0%	3,899	780	1,111,500	132,024	23,689	0	0	1,515,868	21.93	681,681	28.51	39.48
2028	12	3,944	100.0%	0.0%	3,944	789	1,124,325	135,691	23,689	0	0	1,532,401	22.17	680,185	28.82	39.91
2029	13	3,990	100.0%	0.0%	3,990	798	1,137,150	139,358	23,689	0	0	1,558,486	22.52	710,147	29.27	40.53
2030	14	4,036	100.0%	0.0%	4,036	807	1,149,975	143,026	23,689	0	0	1,582,878	22.76	717,671	29.58	40.96
2031	15	4,083	100.0%	0.0%	4,083	817	1,164,225	150,361	23,689	0	0	1,594,583	23.07	727,519	29.99	41.53
2032	16	4,130	100.0%	0.0%	4,130	826	1,177,050	157,695	26,543	0	0	1,624,909	23.51	741,385	30.56	42.12
2033	17	4,178	100.0%	0.0%	4,178	836	1,191,300	161,363	26,543	0	0	1,642,806	23.77	749,528	30.86	42.58
2034	18	4,227	100.0%	0.0%	4,227	845	1,204,125	169,030	26,543	0	0	1,668,318	24.01	757,064	31.21	43.21
2035	19	4,276	100.0%	0.0%	4,276	855	1,218,375	172,365	26,543	0	0	1,711,152	24.43	770,348	31.76	43.97
2036	20	4,325	100.0%	0.0%	4,325	865	1,232,625	178,092	26,543	0	0	1,706,362	24.69	778,522	32.00	44.44

(*) OTROS MEDIOS se refiere a abastecimiento por acueductos o por cualquier medio en el que no se entregue agua potable del sistema

CONSORCIO
ROMAJUE CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RAMIREZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aguilar Bustillo Guayana
CIP N° 26502
Firma: [Firma]



CONSORCIO
ROMAJUE CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RAMIREZ MARTINEZ
Ing. Victor José Ayala Arroyo
CIP N° 26502
Firma: [Firma]

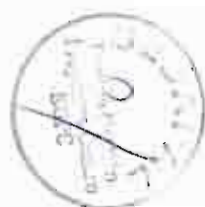
8 Demanda de alcantarillado.

CUADRO N° 19.
Exclusivamente del área de estudio

AÑO		POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (HAB)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/HAB)							DEMANDA DESAGÜE	
			CONEX	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO MULTIFAMILIAR	CONSUMO TOTAL CONECTADO	Qp l/s	Qmhc l/s
2015	BASE	1.970	100.0%	0.0%	1.970	394	667.567	12.277	3.111	15.386	1.206	94.799	795.136	7.30	17.25
2016	A	1.993	100.0%	0.0%	1.993	394	675.361	16.028	4.671	14.542	1.206	98.379	808.791	7.43	18.48
2017	1	2.016	100.0%	0.0%	2.016	394	683.155	19.652	4.671	14.542	1.206	99.486	822.719	7.62	19.71
2018	2	2.039	100.0%	0.0%	2.039	394	690.949	21.763	4.671	14.542	1.206	102.597	839.134	7.73	19.92
2019	3	2.063	100.0%	0.0%	2.063	394	698.082	24.187	5.612	14.542	1.206	102.597	847.225	7.84	19.12
2020	4	2.087	100.0%	0.0%	2.087	394	707.216	26.696	5.612	14.542	1.206	105.706	859.979	7.96	19.33
2021	5	2.111	100.0%	0.0%	2.111	394	716.348	28.725	5.612	14.542	1.206	108.815	874.244	8.08	19.57
2022	6	2.136	100.0%	0.0%	2.136	394	723.819	30.233	5.612	14.542	1.206	111.924	887.536	8.22	19.79
2023	7	2.160	100.0%	0.0%	2.160	394	731.652	31.745	5.612	14.542	1.206	115.033	900.090	8.33	19.00
2024	8	2.185	100.0%	0.0%	2.185	394	740.424	34.788	5.612	21.813	1.206	118.142	921.860	8.54	19.37
2025	9	2.211	100.0%	0.0%	2.211	394	748.234	36.380	5.612	21.813	1.206	121.251	935.596	8.66	19.59
2026	10	2.238	100.0%	0.0%	2.238	394	757.706	37.792	6.547	21.813	1.206	124.360	949.424	8.78	19.62
2027	11	2.262	100.0%	0.0%	2.262	394	766.516	39.308	6.547	21.813	1.206	127.469	959.746	8.86	19.00
2028	12	2.288	100.0%	0.0%	2.288	394	775.668	42.327	6.547	21.813	1.206	127.469	970.027	9.03	19.26
2029	13	2.310	100.0%	0.0%	2.310	394	784.476	43.838	6.547	21.813	1.206	130.578	988.490	9.15	19.47
2030	14	2.342	100.0%	0.0%	2.342	394	793.628	46.350	6.547	21.813	1.206	133.687	1,000.236	9.28	19.76
2031	15	2.368	100.0%	0.0%	2.368	394	802.775	48.373	6.547	21.813	1.206	136.796	1,017.510	9.42	19.96
2032	16	2.397	100.0%	0.0%	2.397	394	812.263	51.381	6.547	21.813	1.206	139.905	1,034.131	9.57	17.22
2033	17	2.425	100.0%	0.0%	2.425	394	821.762	52.908	7.483	21.813	2.411	143.014	1,049.391	9.72	17.49
2034	18	2.453	100.0%	0.0%	2.453	394	831.240	55.932	7.483	21.813	2.411	146.123	1,065.003	9.86	17.73
2035	19	2.481	100.0%	0.0%	2.481	394	840.728	57.443	7.483	21.813	2.411	149.232	1,076.003	9.96	17.93
2036	20	2.510	100.0%	0.0%	2.510	394	850.665	58.955	7.483	21.813	2.411	149.232	1,090.448	10.10	18.17

(*) OTROS MEDIOS se refiere a abastecimiento por acarreo o por cualquier medio en el que no se extraiga agua potable del sistema.

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MALINDE
ING. Víctor José Jovetta Ariza
CIP Nº 055.707
Delineador de Proyecto



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MALINDE
ING. Víctor José Jovetta Ariza
CIP Nº 055.707
Delineador de Proyecto

CUADRO N° 20.
Proyección de la Demanda de Alcantarillado del MOL 4

AÑO		POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/hab)							DEMANDA DESAGÜE	
			CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO MULTIFAMILIAR	CONSUMO TOTAL CONECTADO	Q _{max}	Q _{med} (l/s)
2016	BASE	3.395	100.0%	0.0%	3.395	979	975.539	74.293	21.500	0	0	215.605	1.286.107	11.93	21.47
2016	A	3.434	100.0%	0.0%	3.434	987	975.975	77.991	21.500	0	0	221.065	1.299.470	12.03	21.46
2017	1	3.474	100.0%	0.0%	3.474	995	980.575	80.681	21.235	0	0	225.980	1.316.251	12.21	21.49
2018	2	3.515	100.0%	0.0%	3.515	1.003	1.001.975	88.016	21.235	0	0	225.980	1.336.886	12.38	21.48
2019	3	3.555	100.0%	0.0%	3.555	1.011	1.013.175	96.381	21.235	0	0	225.980	1.355.720	12.55	21.60
2020	4	3.597	100.0%	0.0%	3.597	1.019	1.024.575	96.018	21.235	0	0	225.980	1.378.320	12.76	22.07
2021	5	3.638	100.0%	0.0%	3.638	1.028	1.037.400	102.685	23.889	0	0	233.492	1.397.486	12.94	22.29
2022	6	3.680	100.0%	0.0%	3.680	1.036	1.048.800	110.020	23.889	0	0	233.492	1.416.291	13.11	22.40
2023	7	3.723	100.0%	0.0%	3.723	1.045	1.081.825	113.687	23.889	0	0	241.024	1.440.226	13.34	24.18
2024	8	3.766	100.0%	0.0%	3.766	1.053	1.073.025	117.365	23.889	0	0	241.024	1.458.280	13.47	24.28
2025	9	3.810	100.0%	0.0%	3.810	1.062	1.085.650	121.022	23.889	0	0	241.024	1.471.785	13.63	24.53
2026	10	3.854	100.0%	0.0%	3.854	1.071	1.098.675	128.387	23.889	0	0	248.556	1.496.477	13.86	24.86
2027	11	3.899	100.0%	0.0%	3.899	1.080	1.111.500	132.024	23.889	0	0	248.556	1.518.869	14.04	25.13
2028	12	3.944	100.0%	0.0%	3.944	1.089	1.124.325	135.691	23.889	0	0	248.556	1.532.461	14.19	25.54
2029	13	3.990	100.0%	0.0%	3.990	1.098	1.137.150	139.359	23.889	0	0	256.088	1.556.466	14.41	26.94
2030	14	4.036	100.0%	0.0%	4.036	1.107	1.149.975	143.026	23.889	0	0	256.088	1.572.078	14.58	26.22
2031	15	4.083	100.0%	0.0%	4.083	1.117	1.162.725	150.381	23.889	0	0	256.088	1.594.563	14.78	26.58
2032	16	4.130	100.0%	0.0%	4.130	1.126	1.177.050	157.695	26.543	0	0	260.620	1.624.909	15.06	27.16
2033	17	4.178	100.0%	0.0%	4.178	1.136	1.181.300	161.363	26.543	0	0	263.620	1.642.626	15.21	27.38
2034	18	4.227	100.0%	0.0%	4.227	1.145	1.204.125	165.030	26.543	0	0	263.620	1.659.318	15.36	27.66
2035	19	4.276	100.0%	0.0%	4.276	1.155	1.218.375	172.385	26.543	0	0	271.152	1.688.435	15.63	28.14
2036	20	4.325	100.0%	0.0%	4.325	1.165	1.232.625	178.030	26.543	0	0	271.152	1.708.363	15.80	28.44

(*) OTROS MEDIOS se refiere a abastecimiento por acueducto o por cualquier medio en el que no se extraiga agua potable del sistema

(*) OTROS MEDIOS se refiere a abastecimiento por acueducto o por cualquier medio en el cual no se extraiga agua potable del sistema

CONSORCIO
ROMANUS TORRES S.A.C.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Arizola (Firma)
CIP N° 100982
E-145 en Calle de Simón Bolívar y Agua Caliente y Agua Caliente



CONSORCIO
ROMANUS TORRES S.A.C.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez (Firma)
CIP N° 100982
Director de Proyectos

9 Áreas de drenaje existentes.

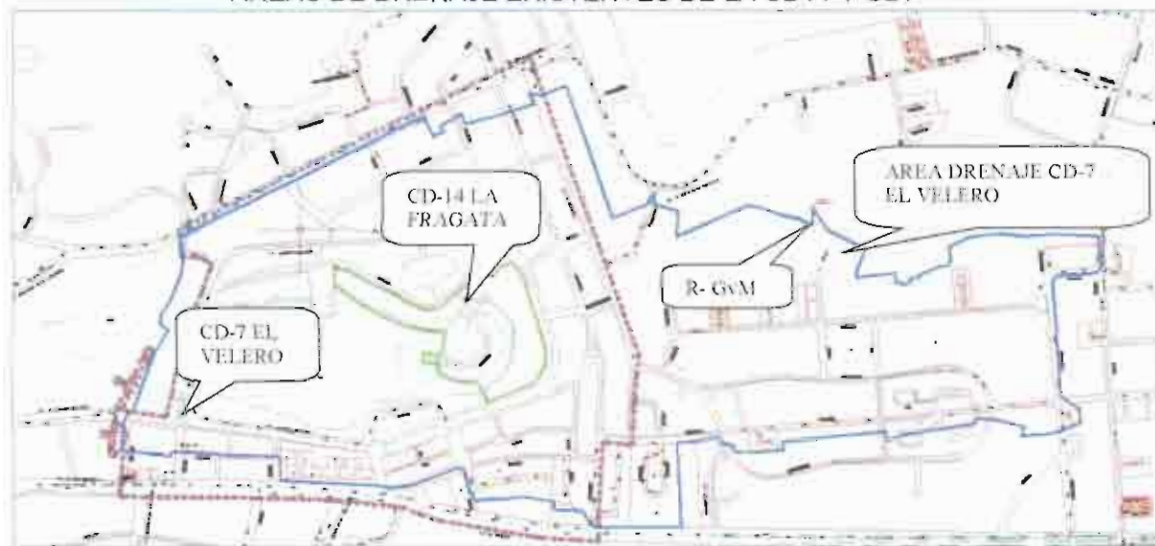
De los trabajos de campo, se ha verificado que existen 02 áreas de drenaje bien definidas (gráfico N°3).

Del gráfico 3, el contorno de color azul representa el área de drenaje que descarga hacia la cámara de bombeo existente CD7 El Velero. De otra parte, el contorno verde es el área de drenaje de la cámara de bombeo existente CD14-La Fragata.

Del gráfico 3, el área de estudio es la línea de color marrón y comprende únicamente a la Urb. Club Campestre Las Lagunas; sin embargo, ésta se ha extendido debido a que otras habilitaciones urbanas como la Urb. Sol de la Molina 1ra etapa y Urb Sotavento (área parcial del MOL 4) descargan sus desagües a colectores del área de estudio.

En plano PG-D-02, se muestra los trabajos de catastro de buzones que se han realizado. Se ha verificado en campo que el rebose del reservorio Graña GyM, ingresa al área de drenaje de la CD-7 El Velero.

Gráfico 3
AREAS DE DRENAJE EXISTENTES DE LA CD14 Y CD7



AREAS DE DRENAJE PARA LAS CAMARAS DE BOMBEO – SIN PROYECTO

ITEM	CBD	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A (m²)
1	CD7-EL VELERO	AREA DE ESTUDIO	AD-M9	575.804
		AD_MOL4	AD-M4	533.692
2	CD14 - LA FRAGATA	AREA DE ESTUDIO	AD_M9	57.970

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC.

SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guarcara

CIP N° 063902

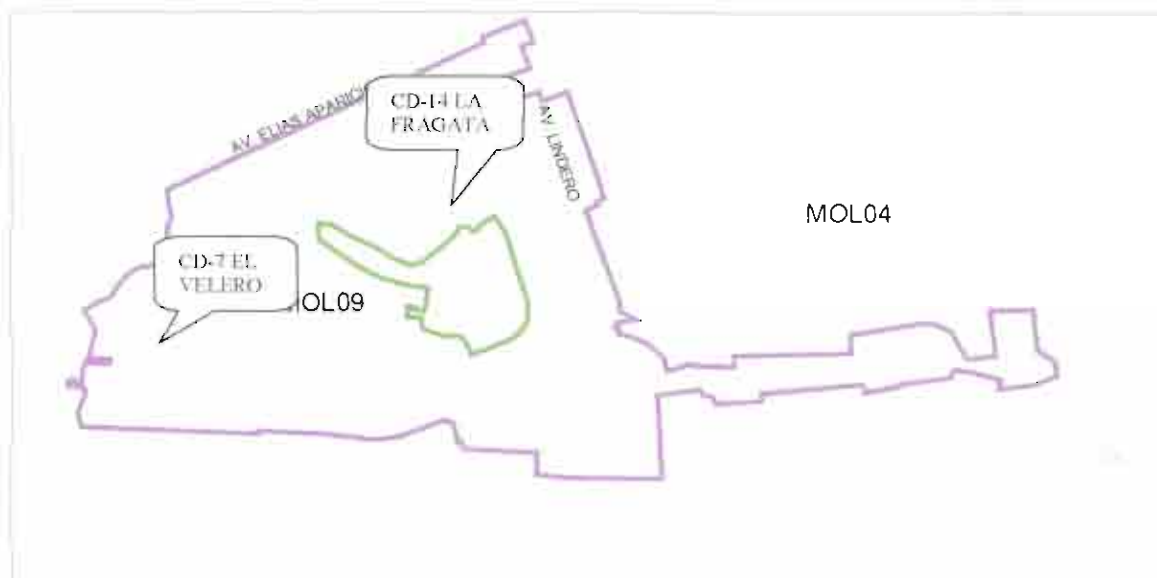
Experto en Diseño de Sistema de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola Astu
CIP N° 058300
Director de Proyecto

AREAS DE DRENAJE PARA LAS CAMARAS DE BOMBEO – CON PROYECTO

ITEM	CBD	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A (m ²)
1	CD7-EL VELERO	AREA DE ESTUDIO	AD-M9	575.804
		AD_MOL4	AD-M4	105.965
2	CD14 - LA FRAGATA	AREA DE ESTUDIO	AD_M9	57.970

Gráfico 1
SUB AREAS DE DRENAJE QUE APORTAN EFECTIVAMENTE A CD7 Y CD14
(Con Proyecto)



Del grafico, el perímetro verde es el área de drenaje a la CD14 -La Fragata y de color morado de la CD7 El Velero.

10 Áreas de drenaje proyectadas.

En la definición de la alternativa solución, la supervisión del estudio recomendó que los aportes del MOL4 que descargan hacia las cámaras de bombeo existentes sean lo mínimo posible, y esto comprendía evitar el ingreso del rebose del reservorio GyM a la CD7 El Velero. En ese sentido, se ha verificado mediante nivelación topográfica que es factible derivar los desagües del buzón ubicado en la intersección de la Av. El Lindero con Calle Viña del Mar hacia el colector a mejorar de la Av. El Lindero y de éste con descarga al colector existente en la Av. Elías Aparicio.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Huadillo Guzmán
CIP N° 16130612
Ego en Criterio de Sistemas de agua potable y saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Loyola Astu
CIP N° 058270
Director de Proyecto

Criterio utilizado en el diseño de las redes de alcantarillado.

El área del estudio ha sido dividida en sub áreas de drenaje. Se obtiene el caudal unitario, dividiendo la demanda total de alcantarillado entre la sumatoria total de las sub áreas.

El aporte de cada sub área de drenaje, se obtiene multiplicando el caudal unitario por el de cada sub área.

Se ha realizado el modelamiento hidráulico de los colectores con el programa Sewercad en plataforma Civil 3D.

Determinado el aporte de cada sub área de drenaje, se le asigna al buzón de inicio este caudal.

Se ha tomado en consideración la norma OS.070 Redes de Aguas Residuales, la cual establece que el caudal mínimo para fines de diseño es 1.5 L/s. Así también el coeficiente de Manning para las tuberías nuevas de PVC asume un valor de 0.009.

A continuación se presenta los resúmenes de las contribuciones por áreas de drenaje.

CUADRO N° 21.
AREAS QUE APORTAN TOTAL O PARCIALMENTE AL AREA DE ESTUDIO – (COLECTORES SECUNDARIOS)

ITEM	AREAS DE DRENAJE	SUB AREAS DE DRENAJE	A(m ²)	Qmhc (l/s) - año base	Qmhc (l/s) - año 1	Qmhc (l/s) - año 20	NOTAS
1	AREA DE ESTUDIO	AD-M9_1	113,436	2.61	2.70	3.58	
2		AD-M9_2	89,141	1.91	1.98	2.62	
3		AD-M9_3	123,772	2.79	2.89	3.83	
4		AD-M9_4	39,706	0.78	0.80	1.06	
5		AD-M9_5	105,299	2.42	2.51	3.32	
6		AD-M9_6	118,950	2.74	2.83	3.75	
7	AD_M014	AD-M4_1	11,041	0.20	0.22	0.27	
8		AD-M4_2	94,924	1.75	1.79	2.32	
9		AD-M4_3	404,612	7.47	7.65	9.90	EN EL AÑO 01 Y 20, NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.
10		AD-M4_4	23,115	0.43	0.44	0.57	EN EL AÑO 01 Y 20, NO INGRESAN AL AREA DE ESTUDIO. SE DESVIAN HACIA COLECTOR DE AV. ELIAS APARICIO.

(Ver plano PGD-03, del informe de simulación hidráulica de alcantarillado)

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastian
Ing. Edgar Aquiles Badillo Ciro
CIP N° 083062
En Representación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose
Ing. Victor José Lovera Astu
CIP N° 058207
Director de Proyecto

DIAMETRO ECONOMICO LINEA DE IMPULSION

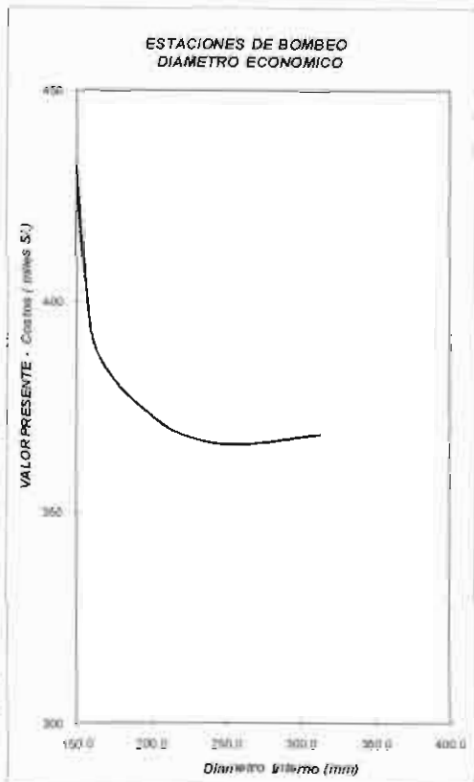
POD TUBERIA: 20 AÑOS - POD EQUIPO: 10 AÑOS

TRAMO : CBD-7 EL VELERO A BZ EXISTENTE EN AV. LA MOLINA.
INFORMACION BASICA

Qb (Vs) de acuerdo a fabricante y curvas del sistema	25.00
CAUDAL MAXIMO HORARIO DE CONTRIBUCION (Vs) - AÑO 20	20.77
CAUDAL MAXIMO HORARIO DE CONTRIBUCION (Vs) - AÑO 15	18.10
Linea de impulsión (Km)	0.17
Hazen & Williams (C)	140.00
Nivel mínimo succion (m)	260.42
Nivel máxima impulsión (m)	269.00
Altura geométrica (m)	18.58
Nº de Equipos de Bombas (27 funcionando + 01 RESERVA)	2.00
T.I.R. (%)	11.00
Rango de Velocidades (1.8 - 2.4 m/s) Metcalf & Eddy	
Rendimiento motor ELECTROBOMBA SUMERGIBLE - SULZER	91.00%
Rendimiento bomba	91.00%
Factor de servicio	1.10

Funcion de Costos

N. Equipo Bombeo	7,585.10
M. Equipo Bombeo	0.2778
K. Tuberia	0.9463
a. Tuberia	0.8833
Costo energia (\$/ x Kw-h)	0.33
Horas de funcionamiento al día	18.0



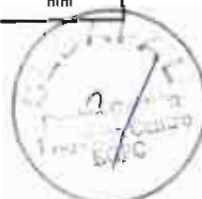
DN economico-teórico 191 mm

DESCRIPCION	DIAMETRO NOMINAL - COMERCIAL				
	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Velocidad (m/seg)	96.8	158.8	198.4	246.8	312.8
S (m/Km)	3.40	1.27	0.81	0.52	0.33
Perdidas fricción (H _f) (m)	106.23	9.81	3.23	1.12	0.35
Perdidas locales	18.08	1.63	0.65	0.19	0.06
Altura dinámica total (HDT) (m) (Inc 20% x H _f adic al desagüe)	9.23	3.91	3.40	3.20	3.11
Potencia absorbida por (D1) motor (Kw)	51.33	25.23	23.32	22.64	22.38
Potencia absorbida por (D1) motor (HP) (1 HP = 0.746 Kw)	24.50	12.10	11.20	10.80	10.70
Consumo de energia (Kw-hora)	32.84	16.22	15.01	14.48	14.34
	321.930	168.994	147.168	141.912	140.598

COSTOS DE INVERSION & OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Costos de inversión	64,467	59,812	61,735	64,948	69,695
- Costo tubería (\$/)	9,133	14,126	17,215	20,875	26,736
- Costo equipo (\$/)	55,334	45,686	44,520	44,072	42,959
Costo Anual de Operación y Mantenimiento	108,460	54,287	60,346	48,584	48,155
- Energía (\$/)	106,237	52,468	48,566	48,831	46,397
- Costo anual de mantenimiento (4% de Costo Equipo) (\$/)	2,213	1,819	1,781	1,753	1,758
Costo Inicial de Inversión (\$/)	64,467	59,812	61,735	64,948	69,695
Valor Presente de Reposiciones (n=10 años) (\$/)	19,488	16,020	15,679	15,522	15,482
Valor Presente de O&M (\$/)	638,689	319,711	296,498	285,181	283,598
Valor Presente Total Costos (miles de \$/)	723	395	374	367	369

DIAMETRO (INTERNO) SELECCIONADO: 158.8 mm

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guzman
CIP N° 063802



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Luyra Astu
CIP N° 085207
Director de Proyecto

EQUIPAMIENTO

PERIODO OPTIMO DE DISEÑO DEL EQUIPAMIENTO: 10 AÑOS

1.0.- DIMENSIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO: CBD-7 EL VELERO

1.1.- Caudales

ÁREA DE DRENAJE

AÑO	CAUDALES (l/s)			
	Q _{min. C}	Q _{prom. C}	Q _{max. C}	
AÑO 1	2015	4.37	6.73	15.72
AÑO 8	2017	4.64	9.27	16.69
AÑO 10	2026	5.03	10.08	18.10
AÑO 16	2013	5.38	10.77	19.38
AÑO 20	2038	5.77	11.54	20.77

P.O.D. EQUIPAMIENTO

1.2.- Altura Geométrica (Hg)

Cota de descarga	=	267.68	R _{EXIST}	(INGRESAR DATOS)
Cota más elevada del tramo	=	269.00 msnm		(INGRESAR DATOS)
Cota de fondo de CBD-01	=	250.27 msnm		
Cota de surgencia máxima	=	250.42 msnm		
Desnivel geométrico Hg max	=	18.68 m		

1.3.- Caudal de bombeo

Ofakar y Smolik, definen:

$$R = Q_{\text{afuente}} / Q_{\text{bombeo}}$$

$$0.50 < R < 1.00$$

Se asume: $R = 0.60$

$$Q_{\text{bombeo}} = 18.10 \text{ l/s}$$

EL Q_b DEBE SER COMPARABLE Y RECALCULADO

DE ACUERDO CON LOS EQUIPOS QUE SE

FABRICAN

"Analysis of Economic Sewage Lift Station Design"

1.4.- Altura Dinámica Total (HDT)

$$DN = 158.60 \text{ mm} \quad \text{LÍNEA DE IMPULSIÓN}$$

$$HDT = H_g + h_{f \text{ tub.}} + h_{f \text{ acc.}}$$

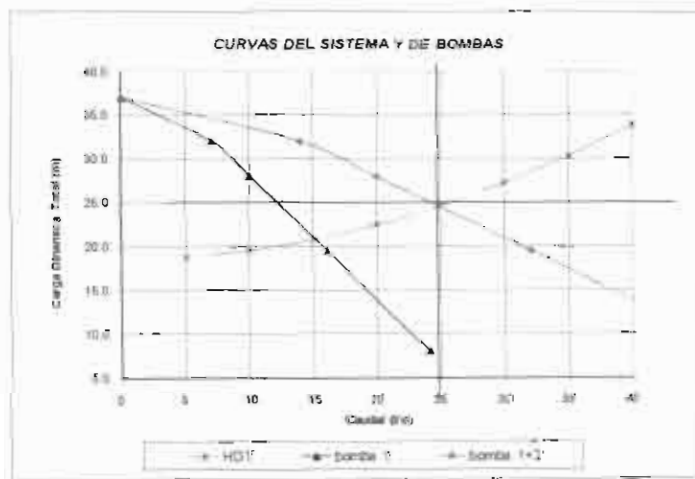
$$H_{g \text{ max}} = 18.68 \text{ mca}$$

Se asume un 20% adicional a la $h_{f \text{ total}}$ por tratarse de aguas residuales

CURVA DEL SISTEMA

Q (l/s)	V (m/s) Sald. Bomba	V (m/s) Arbol	V (m/s) Impulsión	Hg (mca)	Hf (mca)		HDT (m)
					hf tub.	hf acc.	
5.00	0.64	0.64	0.25	18.68	0.08	0.14	18.89
10.00	1.27	1.27	0.51	18.58	0.30	0.55	19.60
15.00	1.91	1.91	0.76	18.58	0.64	1.04	20.83
20.00	2.55	2.55	1.01	18.58	1.08	2.20	22.52
25.00	3.18	3.18	1.27	18.58	1.63	3.44	24.87
30.00	3.82	3.82	1.52	18.58	2.29	4.96	27.28
35.00	4.46	4.46	1.77	18.58	3.05	6.75	30.33
40.00	5.09	5.09	2.02	18.58	3.90	8.81	33.84

1.5.- Curva del Sistema y Curva Característica de Bomba



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Boana

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara.
CIP N° 063862
Responsable del Sistema de aguas pluviales y residuales



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor J. Loya

Ing. Victor J. Loya Asté
CIP N° 068307
Director de Proyecto

1.6.- Selección del Equipo de Bombeo

(02) EQUIPOS IDEM

Marca SULZER

Tipo CÁMARA HUMEDA

Modelo

CURVA

Velocidad 3520 RPM

Motor 12.50 Kw

3 UND

02 ON + 01 OFF

1.7.- Puntos Operacionales

BOMBA 1+2

Q = 25.00 l/s

HDT = 25.00 mca

ALTURA	BOMBAS SUMERGIBLES			
	1	2		
37.00	0.00	0.00		
32.00	7.00	14.00		
28.00	10.00	20.00		
19.50	16.00	32.00		
8.00	24.00	48.00		

TRABAJAN EN FORMA ALTERNADA.

1.8.- NPSHd.

Metros sobre el nivel del mar =

251.770 msnm

DATO

OBSERVACION

Temperatura (media) =

10 C

DATO

*** NO HAY CAVITACION ***

Peso específico =

1.000 (Kg/dm3)

Presión atmosférica =

10.03 (mca)

Presión de Vapor del agua =

0.12 (mca)

P presión adicional =

0.00 (mca)

NPSH disponible =

9.88 (mca)

NPSH requerido (fabrica) =

1.5 (mca)

DATO

1.9.- Volumen de la Cámara Húmeda

1.9.1.- Definiciones:

$$T \text{ Ciclo} = T \text{ llenado} + T \text{ vaciado} \quad \dots\dots (1)$$

$$T \text{ llenado} = Vch / Qa \quad \dots\dots (2)$$

$$T \text{ vaciado} = Vch / (Qb - Qa) \quad \dots\dots (3)$$

Donde:

Vch = volumen de cámara húmeda

Qa = Caudal afluente

Qb = Caudal de bombeo

Otakar y Smolik¹, definen:

$$Nst = \frac{3600 \times Qb}{T \text{ ciclo}}$$

Nst = número de arranques por hora

(condición para N° de arranques máximo)

¹ "Analysis of Economic Sewage Lift Station Design"

Condición del diseño:

Ns <= 10

partidas / hora

10-15 arr según fabrica²

15

part./hora

Determinamos el Volumen mínimo del pozo húmedo para (02) bomba funcionando y verificamos el número de arranques requeridos.

$$Vch = 600 \times Qb / Ns$$

$$Vch = 2.29 \text{ m}^3$$

$$Vch \text{ correg} = 4.01 \text{ m}^3$$

1.9.2.- Dimensiones de la Cámara Húmeda

Volumen redefinido de acuerdo al equipamiento de la cámara, T ciclo y Ns

$$Vch = \text{Area} \times h \quad \text{BASE CIRCULAR}$$

Dimensiones internas:

$$D = 3.00 \text{ (m)}$$

$$A = 7.07 \text{ (m}^2\text{)}$$

Sumergencia mínima - catálogo Fabricante

0.15 (m)

h del motor =

0.75

$$h \text{ motor+sum} = 0.90 \text{ (m)}$$

h base (poder ingreso - pivoting)

0.00 (m)

h max (del canal de ingreso (h concreto) =

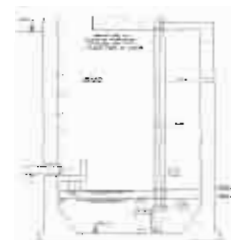
0.00 (m)

V volumen por caso =

0.20 m3

RESUMEN

V ch correg
4.01



FONDO TRONCO DE CONO		
r (m)	R (m)	h0 (m)
1.16	1.50	0.65

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Budillo Quispe
CIP N° 083962
Experto en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jorge Larrea Azur
CIP N° 056207
Director de Proyecto

1.10.0.- Verificación del Número de Partidas por hora del Motor

1.10.1.- Tiempos de llenado y vaciado.

Vch= Volumen de la cámara húmeda m³
Qb= Caudal de bombeo m³/s
Qa= Caudal afluente m³/s

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 1

Periodo de retención: con flujo mínimo:

T llenado =	15.31	minutos	
T vaciado =	3.24	minutos	
T ciclo =	18.6	minutos	---Qa---
No Arranq. =	3.23		---Qb---

Periodo de retención: con flujo máximo:

T llenado =	4.25	minutos	
T vaciado =	7.21	minutos	
T ciclo =	11.5	minutos	---Qa---
No Arranq. =	5.2		---Qb---

Periodo de retención: llenado en flujo mínimo y vaciado con flujo máximo:

Tmll =	15.31	minutos	Qmin
Tmv =	7.21	minutos	Qmx
T ciclo =	22.52	minutos	---Qa---
Ns =	2.7		---Qb---

Periodo de retención: llenado en flujo máximo y vaciado con flujo mínimo:

Tmll =	4.25	minutos	Qmx
Tmv =	3.24	minutos	Qmin
T ciclo =	7.49	minutos	---Qa---
Ns =	8.51		---Qb---

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 5

Periodo de retención en flujo mínimo:

T llenado =	14.42	minutos	
T vaciado =	3.28	minutos	
T ciclo =	17.7	minutos	---Qa---
Ns =	3.39		---Qb---

Periodo de retención en flujo máximo:

T llenado =	4.01	minutos	
T vaciado =	8.05	minutos	
T ciclo =	12.1	minutos	---Qa---
Ns =	4.98		---Qb---

Periodo de retención: llenado en flujo mínimo y vaciado con flujo máximo:

Tmll =	14.42	minutos	Qmin
Tmv =	8.05	minutos	Qmx
T ciclo =	22.47	minutos	---Qa---
Ns =	2.57		---Qb---

Periodo de retención: llenado en flujo máximo y vaciado con flujo mínimo:

Tmll =	4.01	minutos	Qmx
Tmv =	3.28	minutos	Qmin
T ciclo =	7.29	minutos	---Qa---
Ns =	8.23		---Qb---

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badiño G.
CIP N° 0070002
Experto en Diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Cova Aste
CIP N° 058203
Director de Proyecto

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 10 - REPOSICION DE EQUIPOS.

Periodo de retencion en flujo
mínimo:

T llenado =	13.30	minutos	
T vaciado =	3.35	minutos	
T ciclo =	16.6	minutos	---Qa---
Ns =	3.60	---Qa---	

Periodo de retencion en flujo
máximo:

T llenado =	3.69	minutos	
T vaciado =	9.69	minutos	
T ciclo =	13.4	minutos	---Qa---
Ns =	4.48	---Qa---	

Periodo de retencion: llenado
en flujo mínimo y vaciado con
flujo máximo:

Tmáx =	13.30	minutos	Qmín
Tmín =	9.69	minutos	Qmáx
T ciclo =	22.99	minutos	---Qa---
Ns =	2.61	---Qa---	

Periodo de retencion: llenado
en flujo máximo y vaciado con
flujo mínimo:

Tmín =	3.69	minutos	Qmáx
Tmáx =	3.35	minutos	Qmín
T ciclo =	7.04	minutos	---Qa---
Ns =	8.52	---Qa---	

1.11.9.- NIVELES DE TRABAJO DE BOMBAS.

NIVEL DE ARRANQUE BOMBA 1	250.32 manm
NIVEL DE ARRANQUE BOMBA 2	251.24 manm
NIVEL DE PARADA BOMBA 1	250.67 manm
NIVEL DE PARADA BOMBA 2	250.87 manm
NIVEL DE ALARMA MAXIMO (N3)	252.07 manm
NIVEL DE ALARMA MINIMO (N0)	250.42 manm
NIVEL DE FONDO DE CD.	250.27 manm
NIVEL DE INGRESO A CANAL DE CBO-1	251.77 manm

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ


Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063062
Experto Directivo de Asistencia de Agua Potable y Saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ


Ing. Victor Jose Rivera Asta
CIP N° 88207
Director de Proyecto



DIMENSIONAMIENTO DE ARBOL DE IMPULSION

1.- PROYECCION DE CAUDALES

AÑO	CAUDALES (l/s)		
	Qmin. C	Qprom. C	Q max. C
2015	4.37	8.73	15.72
2017	4.64	9.27	16.69
2026	5.03	10.06	18.10
2013	5.38	10.77	19.38
2036	5.77	11.54	20.77

1.1- SELECCION DEL DIAMETRO DE SUCCION Y DESCARGA DE LA BOMBA.

P.O.D: 20 AÑOS

DIAM	VELOC. MIN	VELOC MAX
(mm)	(m/s)	(m/s)
50	12.73	12.73
75	5.66	5.66
100	3.18	3.18
150	1.41	1.41
200	0.80	0.80

RECOMENDACIÓN.

DESCARGA ENTRE 1.8 Y 2.4 (METCALF EDDY)

SUCCION ENTRE 1.2 Y 1.8 (METCALF EDDY)

TRABAJA UN EQUIPO Y OTRO EN RESERVA PARA ALTERNANCIA

Q 1 = 25.00 Trabaja (01) equipo

Q 2 = 25.00 Trabaja (01) equipo

* Las velocidad minima se producira en la succion

* Las velocidad maxima en la tubería de descarga.

** Diámetro seleccionado para tubería de succión	----- mm	V (m/s)
** Diámetro seleccionado para tubería de descarga c/bomba	100 mm	3.18
** Diámetro seleccionado para tubería de arbol principal	100 mm	3.18
** Diámetro seleccionado para tubería de Impulsion	158.6 mm	1.27

1.2.- CALCULO DE PERDIDAS DE CARGA

EQUIPAMIENTO EN BOMBA SUMERGIBLE

Accesorios en la descarga de cda bomba (Cámara Humeda)

	DN (mm)	N°	K	N*k
Codo DNx90	100	2	0.9	1.80
			N*k =	1.80

Accesorios en arbol principal (Cámara Seca)

	DN (mm)	N°	K	N*k
Unión Flexible Dresser	100	1	0.1	0.10
Válvula de retención Check	100	1	2.5	2.50
Codo DNx45	100	1	0.4	0.40
Válvula de compuerta (100% abierta)	100	1	0.2	0.20
Yee de acero DN x dn	100	1	0.5	0.50
Codos DNx45	100	1	0.4	0.40

N*k = 4.10

1.3.- Cálculo de pérdidas de carga por accesorios en tubería de Impulsion.

Accesorios :

	DN (mm)	N°	K
Codo 11°15'	158.6	2	0.10
Codo 22°30'	158.6	6	0.20
Codo 45°	158.6	7	0.40
		15	0.7

N*k = 10.50

LOS VALORES DEL BANDO TOMADOS DEL MANUAL DE HIDRAULICA DE AZEVEDO NETTO
CONSORCIO ROMCHIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
 CIP N° 083682
 Ingeniero en Diseño de Sistema de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO ROMCHIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor Jose Lopez Rato
 CIP N° 059207
 Director de Proyecto

CALCULO DE LA SOBREPRESION

LINEA DE IMPULSION EN TRAMO : CBD-7 a Bz. Exstente en av. La Molina

Caudal bombeo (total en la linea)	25.00	l/s.
Velocidad del flujo	0.81	m/s
Nivel sumergencia	250.42	m.s.n.m
Cota en caseta de pozo	256.76	m.s.n.m
Cota de terreno mas baja en el tramo	256.36	m.s.n.m
Cota de descarga en buzón	267.59	m.s.n.m
Longitud	170.00	m
Hgeométrica	18.58	m
HDT	23.32	m

Parámetros de diseño

Constante de gravedad	9.80	m/s ²
Diámetro interno del tubo (DI) =	158.60	mm
Modulo de Elasticidad del tubo (E) =	9.00E+08	N/m ² HDPE
Espesor nominal del tubo (e1) =	9.5	mm
Densidad del agua p(kg/m ³) =	1000	Kg/m ³
Mod.de Elast. del vol. del agua (e) =	2.05E+09	

Velocidad de la onda:

$$C = \frac{1}{\sqrt{p \times \left(\frac{1}{e} + \frac{D}{E \times e1} \right)}}$$

$$C = 229.19 \text{ m/s}$$

Altura de presión del golpe
de ariete: Cierre Rápido

$$h_a = \frac{C \times v}{g}$$



Sobre presión calculada en base al accionamiento de cierre rápido de la válvula Check.

SOBREPRESION	18.89	m.c.a.
hdt+ha=	42.21	m

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 003062
Asesor Diseño de Sistemas de agua potable y saneamiento

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Loyola Asté
CIP N° 056207
Director de Proyecto

11 Diseño hidráulico de la línea de impulsión de desagües

11.1 Línea de impulsión de desagües de CB-07.

El dimensionamiento del diámetro es calculado por la fórmula de Bresse para el diámetro. El análisis económico comprende el costo de inversión inicial y el de operación –mantenimiento.

La selección del diámetro no solamente tiene que ser puramente teórico; también tiene que ser analizado con criterios técnicos y operativos.

La bibliografía especializada de Metcalf & Eddy, recomiendan velocidades en tubería de descarga de entre 1.8 a 2.4 m/s. De otra parte, diámetros muy reducidos harían colapsar la tubería, entendiéndose que al desagüe podrían llegar y de hecho llegan pequeños residuos sólidos.

En este caso el diámetro económico sería DN250; sin embargo, tiene muy baja velocidad. De otra parte el DN100 sobrepasa lo recomendado por Metcalf & Eddy; entonces se selecciona el DN150.

La tubería será de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) PE100 PN10 DN150MM. Los accesorios también serán de HDPE y en la misma especificación de la tubería de HDPE.

Aplicando la fórmula de Allievi para el cálculo del golpe de ariete, se ha determinado una sobre presión y sub presión en aproximadamente 18.89m, lo cual es insignificante y no afecta a la tubería proyectada. La tubería es de PN10 soporta ampliamente la carga dinámica más la sobre presión (42.26m); por lo cual, no se necesita válvula de alivio de sobre presión.

Siendo que la línea es de longitud muy pequeña y el punto alto es el buzón de descarga, es razón por la cual no se proyecta válvula de aire en la línea de impulsión.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Edgar Aquiles Bacillo Guzmán
Ing. Edgar Aquiles Bacillo Guzmán
CIP N° 063102
Excmo. Director del Sistema de agua potable y saneamiento



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Zovera Aniv
Ing. Victor Jose Zovera Aniv
CIP N° 056107
Director de Proyecto

DISEMPOWERING ECONOMIC LINE & DE IMPULSION

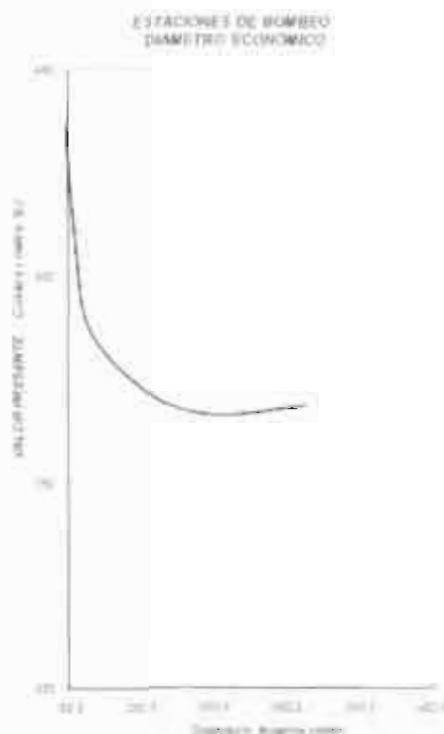
CONC OF 20450 200 10 450

TRAMO: CDD-7 EL VELERO A BZ EXISTENTE EN AV. LA MOLINA

1992年10月10日 星期四

[illegible]

Fuentes de Capital	
a. Egreso Bancos	17.444.100
b. Egreso Bancos	5.277,9
c. Tercera	0,000.0
d. Tercera	2.993,3
Crédito emerg. g. D. i. M. n.	0,00
Monto de Inversión	18,0

[illegible]

COSTOS DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
COSTO DE INVERSIÓN:	64.867	69.612	61.720	64.348	69.890
- Costo terreno (1)	0.112	14.126	17.215	22.878	22.776
- Costo equipo (2)	55.134	45.469	44.120	46.074	42.954
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:	168.436	34.287	50.348	46.354	49.153
- Energía (1)	168.237	32.468	49.557	46.637	49.367
- Costos de mantenimiento (2) de (Costo Equipo (2))	2.199	8.819	1.791	3.167	1.786
Depreciación (3) (verificación) (2) x	64.497	39.812	61.720	64.348	69.895
Costo Preseña de Depreciación (verificación) (2) x	19.460	16.000	15.675	15.822	15.462
Costo Preseña de O&M (2) x	619.648	319.711	246.488	296.181	282.746
Valor Presente Total Costos (costo de \$1)	723	385	178	347	309

CONSORCIO
MONTAÑAS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063962
Edu. en Estado de Colima de agua potable y saneamiento

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Loyola Asto
CIP N° 684207
Director de Proyecto

11.2 Línea de impulsión de desagües de CB-14

El dimensionamiento del diámetro es calculado por la fórmula de Bresse para el diámetro. El análisis económico comprende el costo de inversión inicial y el de operación –mantenimiento.

La selección del diámetro no solamente tiene que ser puramente teórico; también tiene que ser analizado con criterios técnicos y operativos.

La bibliografía especializada de Metcalf & Eddy, recomiendan velocidades en tubería de descarga de entre 1.8 a 2.4 m/s. De otra parte, diámetros muy reducidos harían colapsar la tubería, entendiéndose que al desagüe podrían llegar y de hecho llegan pequeños residuos sólidos.

En este caso, el diámetro económico sería de DN150; sin embargo, la velocidad no cumple lo recomendado por Metcalf & Eddy. De otra parte asumir un DN80 podría atorarse y colapsar la tubería; por lo cual, se asumió la tubería de DN100.

La tubería será de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) PE100 PN10 DN100MM. Los accesorios también serán de HDPE y en la misma especificación de la tubería de HDPE.

Aplicando la formula de Allievi para el cálculo del golpe de ariete, se ha determinado una sobre presión y sub presión en aproximadamente 27m, lo cual es insignificante y no afecta a la tubería proyectada. La tubería es de PN10 soporta ampliamente la carga dinámica más la sobre presión (38.82m); por lo cual, no se necesita válvula de alivio de sobre presión.

Siendo que la línea es de longitud muy pequeña y el punto alto es el buzón de descarga, es razón por la cual no se proyecta válvula de aire sobre la línea de impulsión.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Edgar Aquiles Baralón
Ing. Edgar Aquiles Baralón
CIP N° 063983
Máster en Gestión de Recursos Humanos y Negocios

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Lovera Astu
Ing. Victor Jose Lovera Astu
CIP N° 051207
Director de Proyecto



FRAME 103: ECHINOMYX LINEA DE IMPULSIONES

FOC 2000 204504 - 800 10 4401

TRAMO: CENSA LA FRAGATA A EZEKISTENTE
NACIONAL DE INFORMATICA

2017-18	100%
2018-19	100%
2019-20	100%
2020-21	100%
2021-22	100%
2022-23	100%
2023-24	100%
2024-25	100%
2025-26	100%
2026-27	100%
2027-28	100%
2028-29	100%
2029-30	100%
2030-31	100%
2031-32	100%
2032-33	100%
2033-34	100%
2034-35	100%
2035-36	100%
2036-37	100%
2037-38	100%
2038-39	100%
2039-40	100%
2040-41	100%
2041-42	100%
2042-43	100%
2043-44	100%
2044-45	100%
2045-46	100%
2046-47	100%
2047-48	100%
2048-49	100%
2049-50	100%
2050-51	100%
2051-52	100%
2052-53	100%
2053-54	100%
2054-55	100%
2055-56	100%
2056-57	100%
2057-58	100%
2058-59	100%
2059-60	100%
2060-61	100%
2061-62	100%
2062-63	100%
2063-64	100%
2064-65	100%
2065-66	100%
2066-67	100%
2067-68	100%
2068-69	100%
2069-70	100%
2070-71	100%
2071-72	100%
2072-73	100%
2073-74	100%
2074-75	100%
2075-76	100%
2076-77	100%
2077-78	100%
2078-79	100%
2079-80	100%
2080-81	100%
2081-82	100%
2082-83	100%
2083-84	100%
2084-85	100%
2085-86	100%
2086-87	100%
2087-88	100%
2088-89	100%
2089-90	100%
2090-91	100%
2091-92	100%
2092-93	100%
2093-94	100%
2094-95	100%
2095-96	100%
2096-97	100%
2097-98	100%
2098-99	100%
2099-00	100%
2100-01	100%
2101-02	100%
2102-03	100%
2103-04	100%
2104-05	100%
2105-06	100%
2106-07	100%
2107-08	100%
2108-09	100%
2109-10	100%
2110-11	100%
2111-12	100%
2112-13	100%
2113-14	100%
2114-15	100%
2115-16	100%
2116-17	100%
2117-18	100%
2118-19	100%
2119-20	100%
2120-21	100%
2121-22	100%
2122-23	100%
2123-24	100%
2124-25	100%
2125-26	100%
2126-27	100%
2127-28	100%
2128-29	100%
2129-30	100%
2130-31	100%
2131-32	100%
2132-33	100%
2133-34	100%
2134-35	100%
2135-36	100%
2136-37	100%
2137-38	100%
2138-39	100%
2139-40	100%
2140-41	100%
2141-42	100%
2142-43	100%
2143-44	100%
2144-45	100%
2145-46	100%
2146-47	100%
2147-48	100%
2148-49	100%
2149-50	100%
2150-51	100%
2151-52	100%
2152-53	100%
2153-54	100%
2154-55	100%
2155-56	100%
2156-57	100%
2157-58	100%

Aliments de l'organisme	
a. Energie fournie	1000 J
b. Masse fournie	1 kg
c. Temps	1 an
d. Temps	1000 s
Donnée: $1 \text{ an} = 365 \text{ jours}$	365
Indice de l'organisme	10

ESTACIONES DE BOMBEO
DIÁMETRO ECONOMICO[illegible]

DESCRIPTION	DIAMETRO NOMINAL - COMERCIAL				
	DN40	DN50	DN100	DN150	DN200
Conexão solda (1/2" NPT)	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Conexão 90°	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 150mm (6")	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 1950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 2950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 3950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 4950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 5950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 6950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 7950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8800mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8850mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8900mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 8950mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9000mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9050mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9100mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9150mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9200mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9250mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9300mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9350mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9400mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9450mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9500mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9550mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9600mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9650mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9700mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9750mm	1.60	1.90	3.00	3.54	4.57
Flange de 9800mm	1.60	1.90</			

[illegible]

DIAMETRO (INTERVALLO) SELEZIONATO	DE	RE
-----------------------------------	----	----

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIT N° 063962
Exo al Centro de Siembras de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Yovera Astu
CIPN° 0562943
Directo de Provincia

12 Pre diseño de las cámaras de bombeo de desagües

12.1 Cámara de bombeo de desagües CB-07.

Diseño hidráulico sanitario y mecánico.

La estación de bombeo de aguas residuales consta de cámara de rejillas, cámara seca, cámara húmeda, caseta para grupo electrógeno y tableros de fuerza y control.

La cámara de bombeo será una estructura cilíndrica, con diámetro interior de 3.0 m.

Cámara seca.

Se ubica en la parte superior de la cámara húmeda. Tal como indica su nombre toda la valvulería no está sumergida en desagües. Aquí se encuentra todo el árbol hidráulico.

La tubería de descarga diagonales es de acero SCH40 de 100 mm y la tubería principal del árbol es de acero SCH40 de 150 mm hasta empalmar con la tubería de impulsión DN160, mediante transición.

Los componentes que se proyectan son los siguientes: válvulas de compuerta bridadas de asiento elastomérico, codos y tees bridados, niplera de acero sin costura cedula 40. La válvula de expulsión de aire especial para desagües en DN50 y de efecto combinado. Todas las válvulas y accesorios serán de hierro dúctil en clase PN10.

Cámara de rejillas

Consta de una canasta de rejillas levadiza, como se puede apreciar en plano CB-01 (1 de 2). Las platinas metálicas son de 1"x1/4" @ 2".

Cámara húmeda.

La cámara húmeda es donde se almacenará las aguas residuales para ser evacuadas por bombeo a la descarga final.

Esta cámara húmeda tendrá una altura libre de 0.38m hasta el nivel de ingreso de desagües. Tiene una profundidad de 6.51m, medida desde el fondo al nivel de terreno.

En esta se ubicarán los equipos de bombeo. Está diseñada para garantizar el funcionamiento adecuado, la protección, operación y mantenimiento de los equipos que involucran el sistema en mención.

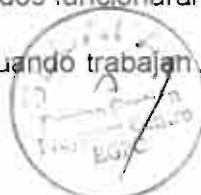
Se instalarán (03) electrobombas centrífugas, de impulsor semi abierto multi alabe, inatascable. Los alabes del impulsor serán del tipo autolimpiante en cada rotación por medio de una ranura de alivio localizada en el cuerpo de la bomba o en un inserto del mismo.

De los (02) equipos, (01) será de reserva, los dos funcionarán alternadamente.

Las alturas dinámicas y gastos de bombeo cuando trabajan los equipos se indica en el cuadro siguiente:

ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ


Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 083962
Ingeniero de Sistemas de Agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ


Ing. Victor Jose Cordero Asto
CIP N° 008367
Director de Proyecto

Cuadro N° 17.1-1
Demanda de Evacuación de Aguas Residuales (l/s)

Operan	HDT (m)	Caudal (l/s)	
		Parcial	Total
1 Bomba	20	15.0	15.0
2 Bombas	25	12.5	25.0

Tiempos estimados de retención.

El periodo de retención máximo en la cámara húmeda se ha calculado para los escenarios del año 1 y año 10. Se ha verificado que los tiempos de retención son menores a 30 minutos.

Para el diseño se ha considerado 10 arranques por hora del motor como máximo, este parámetro ha servido para verificar que no se produzcan condiciones anaerobias en la cámara húmeda y evitar el sobrecalentamiento de las maquinas.

Caseta para grupo electrógeno.

Servirá para alojar al grupo electrógeno y los tableros de fuerza y control. Será un ambiente de 4.0m x3.30m.

Se ha considerado el grupo electrógeno, dado que permitirá el normal funcionamiento en el momento que no haya energía eléctrica en la zona.

12.2 Cámara de bombeo de desagües CB-14

Diseño hidráulico sanitario y mecánico.

La estación de bombeo de aguas residuales consta de cámara de rejillas, cámara seca, cámara húmeda, caseta para grupo electrógeno y tableros de fuerza y control.

La cámara de bombeo será una estructura cilíndrica, con diámetro interior de 2.50 m.

Cámara seca.

Se ubica en la parte superior de la cámara húmeda. Tal como indica su nombre toda la valvulería no está sumergida en desagües. Aquí se encuentra todo el árbol hidráulico.

La tubería de descarga diagonales es de acero SCH40 de 75 mm y la tubería principal del árbol es de acero SCH40 de 100 mm hasta empalmar con la tubería de impulsión DN110, mediante transición.

Los componentes que se proyectan son los siguientes: válvulas de compuerta bridadas de asiento elastomérico, codos y tees bridados, niplea de acero sin costura cedula 40. La válvula de expulsión de aire especial para desagües en DN50 y de efecto combinado. Todas las válvulas y accesorios serán de hierro dúctil en clase PN10.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Edgar Aquiles Badillo Guevara
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 081062
Ingeniero Civil de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Victor José Lopez Asty
Ing. Victor José Lopez Asty
CIP N° 080201
Director de Proyecto

Cámara de rejás

Consta de una canasta de rejás levadiza, como se puede apreciar en plano CB-02 (1 de 2). Las platinas metálicas son de 1"x1/4" @ 2".

Cámara húmeda

La cámara húmeda es donde se almacenará las aguas residuales para ser evacuadas por bombeo a la descarga final.

Esta cámara húmeda tendrá una altura libre de 0.38m hasta el nivel de ingreso de desagües. Tiene una profundidad de 6.70m, medida desde el fondo al nivel de terreno.

En esta se ubicarán los equipos de bombeo. Está diseñada para garantizar el funcionamiento adecuado, la protección, operación y mantenimiento de los equipos que involucren el sistema en mención.

Se instalarán (02) electrobombas centrífugas, de impulsor semi abierto multi alabe, inatascable. Los alabes del impulsor serán del tipo autolimpiante en cada rotación por medio de una ranura de alivio localizada en el cuerpo de la bomba o en un inserto del mismo.

De los (02) equipos, (01) será de reserva.

Las alturas dinámicas y gastos de bombeo cuando trabajan los equipos se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 17.1-1
Demanda de Evacuación de Aguas Residuales (l/s)

Operan	HDT (m)	Caudal (l/s)	
		Parcial	Total
1 Bomba	11.50	6.7	6.7

Tiempos estimados de retención.

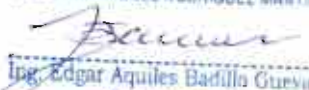
El periodo de retención máximo en la cámara húmeda se ha calculado para los escenarios del año 1 y año 10. Se ha verificado que los tiempos de retención son menores a 30 minutos.

Para el diseño se ha considerado 10 arranques por hora del motor como máximo, este parámetro ha servido para verificar que no se produzcan condiciones anaerobias en la cámara húmeda y evitar el sobrecalentamiento de las maquinas.

Caseta para grupo electrógeno.

Servirá para alojar al grupo electrógeno y los tableros de fuerza y control. Será un ambiente de 4.0m x3.30m.

Se ha considerado el grupo electrógeno, dado que permitirá el normal funcionamiento en el momento que no haya energía eléctrica en la zona.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 003062
Exp. en Diseño de Sistema de Agua potable y alcantarillado

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Astu
CIP N° 000207
Director de Proyecto

DIAMETRO ECONOMICO LINEA DE IMPULSION

POD TUBERIA: 20AÑOS - POD EQUIPO: 10 AÑOS

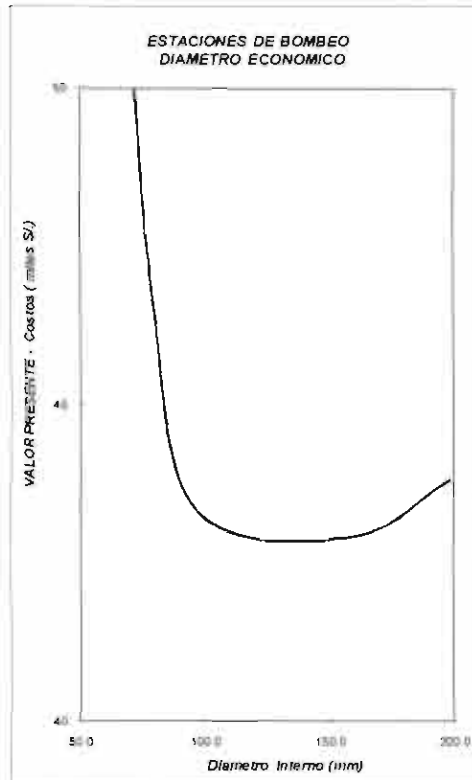
TRAMO : CBD-14 LA FRAGATA A BZ EXISTENTE

INFORMACION BASICA

Qb (l/s) de acuerdo a fabricante y curvas del sistema	5.70
CAUDAL MAXIMO HORARIO DE CONTRIBUCION (m³) - AÑO 20	2.59
CAUDAL MAXIMO HORARIO DE CONTRIBUCION (m³) - AÑO 10	2.28
Linea de Impulsion (Km)	0.05
Hazen & Williams (C)	140.00
Nivel minimo succion (m)	291.64
Nivel maximo impulsión (m)	291.53
Altura geométrica (m)	9.80
No de Equipos de Bombeo (si FUNCIONANDO + si RESERVA)	2.00
TIR (%)	11.00
Rango de Velocidades (1.5 - 2.4 m/s)	
Rendimiento motor ELECTROBOMBA SUMERGIBLE - SULZER	
Rendimiento bomba	
Factor de servicio	1.00

Funcion de Costos

K Equipo Bombeo	7.585.10
a Equipo Bombeo	0.2775
K Tuberia	0.9463
a Tuberia	0.8633
Costo energia (\$/x Kw-h)	0.33
Horas de funcionamiento al dia	18.0



DN economico - teorico 86 mm

DESCRIPCION	DIAMETRO NOMINAL - COMERCIAL				
	DN85	DN80	DN100	DN150	DN200
Velocidad (m/seg)	88.0	79.2	96.8	158.6	198.2
S (m/Km)	1.96	1.36	0.91	0.34	0.22
IS (m/Km)	59.92	24.68	9.30	0.84	0.28
Pérdidas fricción (fy) (m)	3.00	1.23	0.46	-0.04	0.01
Pérdidas locales	2.75	1.65	1.14	0.75	0.72
Altura dinamica total (HDT) (m) (Inc. 20% a ht. edo. al desague)	16.78	13.39	11.81	10.85	10.77
Potencia absorbida por (01) motor (Kw)	1.80	1.40	1.20	1.10	1.10
Potencia absorbida por (01) motor (HP) (1HP = 0.746 Kw)	2.41	1.88	1.61	1.47	1.47
Consumo de energía (Kw-h/año)	11,826	9,198	7,884	7,227	7,227

COSTOS DE INVERSION & OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Costos de Inversión	19,776	18,906	18,644	18,732	20,636
- Costo tuberia (\$)	1,815	2,250	2,686	4,105	5,059
- Costo equipo (\$)	17,861	16,657	15,958	15,577	15,577
Costo Anual de Operación y Mantenimiento	4,617	3,701	3,240	3,008	3,008
- Energia (\$)	3,903	3,035	2,602	2,385	2,385
- Costo anual de mantenimiento (4% de Costo Equipo) (\$)	714	666	638	623	623
Costo Inicial de la Inversión (\$)	19,776	18,906	18,644	18,732	20,636
Valor Presente de Reposiciones (n=10 años) (\$)	6,290	5,666	5,620	5,488	5,488
Valor Presente de O&M (\$)	27,193	21,798	19,083	17,715	17,715
Valor Presente Total Costos (miles de \$.)	53	47	43	43	44

DIAMETRO (INTERNO) SELECCIONADO: 96.8 mm

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Barrios
Ing. Edgar Aquiles Barillo Guevara
CIP N° 083062



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose
Ing. Victor Jose Lovatza Astig
CIP N° 058207
Director de Proyecto

EQUIPAMIENTO

PERIODO OPTIMO DE DISEÑO DEL EQUIPAMIENTO: 10 AÑOS

1.0.- DIMENSIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO: CBD-14 LA FRAGATA

1.1.- Caudales

AREA DE DRENAJE

	AÑO	CAUDALES (l/s)		
		Qmin. C	Qprom. C	Q max. C
AÑO 1	2015	0.56	1.11	2.00
AÑO 5	2017	0.58	1.15	2.12
AÑO 10	2026	0.63	1.27	2.28
AÑO 15	2013	0.67	1.34	2.42
AÑO 20	2036	0.72	1.44	2.59

P.O.D. EQUIPAMIENTO

1.2.- Altura Geométrica (Hg)

Cota de descarga	=	260.33	Bz EXIST. (INGRESAR DATO)
Cotermos elevados del tramo	=	261.53 msnm	(INGRESAR DATO)
Cota de fondo de CBD-01	=	261.48 msnm	
Cota de sumergencia mínima	=	261.64 msnm	
Desnivel geométrico Hg max	=	9.89 m	

1.3.- Caudal de bombeo

Olakar y Smolk¹, definen:

$$R = Q_{\text{afuente}} / Q_{\text{bombeo}}$$

$$0.50 \leq R \leq 1.00$$

Se asume: $R = 0.50$

$$Q_{\text{bombeo}} = 2.85 \text{ l/s}$$

EL Qb DEBE SER COMPATIBLE Y/O RECALCULADO

DE ACUERDO CON LOS EQUIPOS QUE SE

FABRICAN

¹ "Analysis of Economic Sewage Lift Station Design"

1.4.- Altura Dinámica Total (HDT)

$$HDT = H_g + H_{f \text{ tub.}} + H_{f \text{ acc.}}$$

$$H_{f \text{ tub.}} = 0.11 \text{ mca}$$

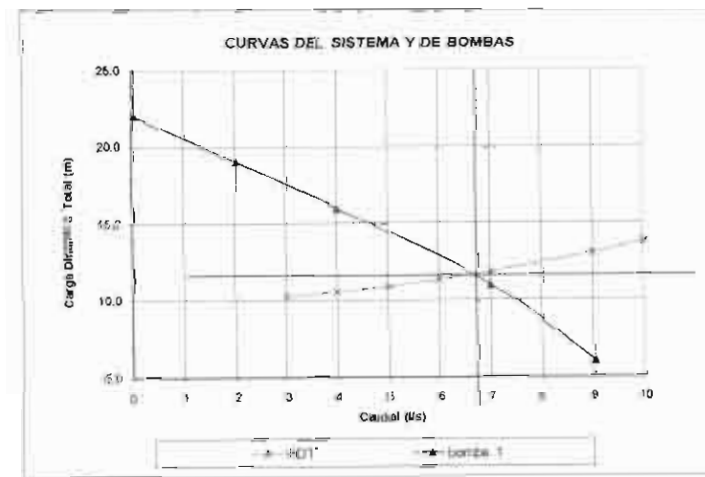
$$H_{f \text{ acc.}} = 0.21 \text{ mca}$$

Se asume un 25% adicional a la Hf total por fricción de aguas residuales

CURVA DEL SISTEMA

Q (l/s)	V (m/s) Salida Bomba	V (m/s) Arbol	V (m/s) Impulsión	Hg (mca)	Hf tub. (mca)	Hf acc. (mca)	HDT (m)
2.00	0.68	0.68	0.41	9.89	0.11	0.21	10.26
4.00	0.91	0.91	0.54	9.89	0.16	0.37	10.55
5.00	1.13	1.13	0.68	9.89	0.27	0.57	10.90
6.00	1.36	1.36	0.82	9.89	0.38	0.83	11.34
7.00	1.58	1.58	0.95	9.89	0.50	1.13	11.84
8.00	2.04	2.04	1.22	9.89	0.80	1.86	13.00
10.00	2.26	2.26	1.36	9.89	0.98	2.30	13.82
11.00	2.48	2.48	1.49	9.89	1.16	2.78	14.82

1.5.- Curva del Sistema y Curva Característica de Bomba.



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 063962
Ejecutor Directo de Espumas de agua sucia y desechos



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Roldán Latorre Acuña
CIP N° 651107
Director de Proyecto

1.6.- Selección del Equipo de Bombeo

(02) EQUIPOS (DEM)

Marca: SULZER

Tipo: CÁMARA HUMEDA

Modelo:

CURVA:

Velocidad: 3450 RPM

Motor: 0.75 Kw

2 UNO

01 ON + 01 OFF

1.7.- Puntos Operacionales

BOMBA 1x2

Q =

8.70

l/s

HGT =

11.50

mca

ALTURA	BOMBAS SUMERGIBLES			
	1			
22.00	0.00			
19.00	2.00			
16.00	4.00			
11.00	7.00			
6.00	9.00			

TRABAJAN EN FORMA ALTERNADA

1.8.- NPSHd.

Metros sobre el nivel del mar =

=

252.690 mnm

DATO

OBSERVACION

Temperatura (media) =

=

10 °C

DATO

*** NO HAY CAVITACION ***

Peso específico =

=

1.000 (Kg/dm³)

Presión atmosférica =

=

10.03 (mca)

Presión de Vapor del agua =

=

0.12 (mca)

P. presión adicional =

=

0.00 (mca)

NPSH disponible =

=

10.25 (mca)

NPSH requerida (fabrica) =

=

1.5 (mca)

DATO

1.9.- Volumen de la Cámara Humeda

1.9.1.- Definiciones:

T Ciclo = T llenado + T vaciado

(1)

T llenado = Vch / Qa

(2)

T vaciado = Vch / (Qb - Qa)

(3)

Donde:

Vch = volumen de cámara húmeda

Qa = Caudal afluente

Qb = Caudal de bombeo

Otakar y Smolk¹, definen:

$$Nsh = \frac{900 \times Qb}{T_{ciclo}}$$

Nsh = número de arranques por hora
(condición para N de arranques máximo)

¹ "Analysis of Economic Sewage Lift Station Design"

Condición del diseño:

Ns <=

10

partidas / hora

10¹⁴ mas según norma²

15

partidas / hora

Determinamos el Volumen mínimo del pozo húmedo para (02) bomba funcionando y verificamos el número de arranques requeridos.

Vch = 900 x Qb / Ns

Vch = 0.60 m³

Vch correg 1 = 0.65 m³

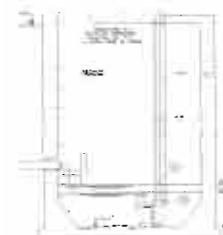
1.9.2.- Dimensiones de la Cámara Húmeda

Volumen redefinido de acuerdo al equipamiento de la cámara, T ciclo y Ns

	Vch = Area x h	BASE CIRCULAR
Dimensiones internas:	Di = 2.50 (m)	
	A = 4.91 (m ²)	
Sumergencia mínima - catalogo Fabricante	0.15 (m)	
¹ de motor = 0.4	² motor sum = 0.65 (m)	
³ base sobre ingreso al tanque	0.00 (m)	
⁴ mas del nivel de ingreso (si concreto) ⁵	0.00 (m)	
V cámara mínima =	0.25 m ³	

RESUMEN

V cámara
0.65



FORO TRONCO DE CONO		
r (m)	R (m)	ho (m)
0.81	1.25	0.35

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guerrero
CIP N° 0631662
Vicepresidente de Sistemas de agua potable y alcantarillado



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián
Ing. Victor Jose Lopez Alvarado
CIP N° 40016
Director de Proyectos

1.10.0.- Verificación del Número de Partidas por hora del Motor

1.10.1.- Tiempos de llenado y vaciado.

Vch= Volumen de la cámara húmeda	m ³
Qb= Caudal de bombeo	m ³ /h
Qa= Caudal afluente	m ³ /s

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 1

Periodo de retención: con flujo mínimo:

T llenado =	19.36	minutos	
T vaciado =	1.75	minutos	
T ciclo =	21.1	minutos	***OK***
No Arranq. =	2.84	***OK***	

Periodo de retención: con flujo máximo:

T llenado =	5.38	minutos	
T vaciado =	2.29	minutos	
T ciclo =	7.7	minutos	***OK***
No Arranq. =	7.8	***OK***	

Periodo de retención: con flujo mínimo de llenado y vaciado con flujo máximo

Tmll =	19.36	minutos	Qmin
Tmv =	2.29	minutos	Qmx
T ciclo =	21.65	minutos	***OK***
Ns =	2.8	***OK***	

Periodo de retención: con flujo máximo de llenado y vaciado con flujo mínimo

Tmll =	5.38	minutos	Qmx
Tmv =	1.75	minutos	Qmin
T ciclo =	7.13	minutos	***OK***
Ns =	8.42	***OK***	

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 5

Periodo de retención en flujo mínimo:

T llenado =	18.27	minutos	
T vaciado =	1.76	minutos	
T ciclo =	20.0	minutos	***OK***
Ns =	3.00	***OK***	

Periodo de retención en flujo máximo:

T llenado =	5.07	minutos	
T vaciado =	2.35	minutos	
T ciclo =	7.4	minutos	***OK***
Ns =	8.08	***OK***	

Periodo de retención: con flujo mínimo de llenado y vaciado con flujo máximo

Tmll =	18.27	minutos	Qmin
Tmv =	2.35	minutos	Qmx
T ciclo =	20.62	minutos	***OK***
Ns =	2.91	***OK***	

Periodo de retención: con flujo máximo de llenado y vaciado con flujo mínimo

Tmll =	5.07	minutos	Qmx
Tmv =	1.76	minutos	Qmin
T ciclo =	6.83	minutos	***OK***
Ns =	8.78	***OK***	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Eder Aquiles Hadillo Guevara
CIP N° 063352
Ing. en Diseño de Sistemas de agua potable y aguas servidas



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor del Olvera Arce
EMP N° 00000000
Director de Proyecto

HORIZONTE DE ANALISIS: AÑO 10 REPOSICION DE EQUIPOS

Periodo de retencion en flujo minimo:

T llenado =	16.98	minutos	
T vaciado =	1.77	minutos	
T ciclo =	18.8	minutos	
Ns =	3.20		

Periodo de retencion en flujo maximo:

T llenado =	4.72	minutos	
T vaciado =	2.43	minutos	
T ciclo =	7.2	minutos	
Ns =	8.38		

Periodo de retencion: con flujo minimo de llenado y vaciado con flujo maximo:

Tmali =	16.98	minutos	Qmli.
Tmiv =	2.43	minutos	Qmiv.
T ciclo =	19.42	minutos	
Ns =	3.08		

Periodo de retencion: con flujo maximo de llenado y vaciado con flujo minimo:

Tmini =	4.72	minutos	Qmiv.
Tmiv =	1.77	minutos	Qmli.
T ciclo =	6.49	minutos	
Ns =	9.24		

1.11.0.- NIVELES DE TRABAJO DE BOMBAS

NIVEL DE ALARMA MAXIMO (N3)	252.650 msnm
NIVEL DE ALARMA MINIMO (N0)	251.640 msnm
NIVEL DE ARRANQUE (N2)	251.640 msnm
NIVEL DE PARADA (N1)	251.740 msnm
NIVEL DE FONDO DE CD	251.490 msnm
NIVEL DE INGRESO A CANAL DE CBO-1	252.650 msnm

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Edgar Aquiles Badillo Caceres
CIP N° 003982
Cares Diseño de Sistemas de agua potable y saneamiento

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Victor Jose Rivera Ariza
CIP N° 100001
Quemadora Principal



CALCULO DE LA SOBREPRESION
LINEA DE IMPULSION EN TRAMO : CBD-14

Caudal bombeo (total en la linea)	6.70	l/s.
Velocidad del flujo	0.91	m/s
Nivel sumergencia	251.64	m.s.n.m
Cota en caseta de pozo	256.76	m.s.n.m
Cota de terreno mas baja en el tramo	256.36	m.s.n.m
Cota de descarga en buzón	260.33	m.s.n.m
Longitud	50.00	m
Hgeométrica	9.89	m
HDT	11.81	m

Parámetros de diseño

Constante de gravedad	9.80	m/s ²
Diámetro interno del tubo (DI) =	96.80	mm
Modulo de Elasticidad del tubo (E) =	9.00E+08	N/m ² HDPE
Espesor nominal del tubo (e1) =	9.5	mm
Densidad del agua p(kg/m ³) =	1000	Kg/m ³
Mod.de Elast. del vol. del agua (e) =	2.05E+09	

Velocidad de la onda:

$$C = \frac{1}{\sqrt{p \times \left(\frac{1}{e} + \frac{D}{E \times e1} \right)}}$$

C= 290.99 m/s

Altura de presión del golpe
de ariete: Cierre Rápido

$$h_a = \frac{C \times v}{g}$$

Sobre presión calculada en base al accionamiento de cierre rápido de la válvula Check.

SOBREPRESION 27.01 m.c.a.
hdt+ha= 38.82 m



DIMENSIONAMIENTO DE ARBOL DE IMPULSION

1.- PROYECCION DE CAUDALES

AÑO	CAUDALES (l/s)		
	Qmin. C	Qprom. C	Q max. C
2015	0.56	1.11	2.00
2017	0.59	1.18	2.12
2026	0.63	1.27	2.28
2013	0.67	1.34	2.42
2036	0.72	1.44	2.59

1.1- SELECCION DEL DIAMETRO DE SUCCION Y DESCARGA DE LA BOMBA.

P.O.D: 20 AÑOS

DIAM	VELOC MIN	VELOC. MAX
(mm)	(m/s)	(m/s)
60	3.41	3.41
75	1.52	1.52
100	0.85	0.85
150	0.38	0.38
200	0.21	0.21

RECOMENDACIÓN.

DESCARGA ENTRE 1.8 Y 2.4 (METCALF EDDY)

SUCCION ENTRE 1.2 Y 1.8 (METCALF EDDY)

TRABAJA UN EQUIPO Y OTRO EN RESERVA PARA ALTERNANCIA

Q 1 = 6.70 Trabaja (01) equipo

Q 2 = 6.70 Trabaja (01) equipo

* Las velocidad minima se producira en la succion

* Las velocidad maxima en la tuberia de descarga.

** Diámetro seleccionado para tubería de succión	75 mm	V (m/s)
** Diámetro seleccionado para tubería de descarga c/bomba	75 mm	1.52
** Diámetro seleccionado para tubería de arbol principal	75 mm	1.52
** Diámetro seleccionado para tubería de impulsión	96.8 mm	0.91

1.2.- CALCULO DE PERDIDAS DE CARGA

EQUIPAMIENTO EN BOMBA SUMERGIBLE

Accesorios en la descarga de cada bomba (Cámara Humeda)

Codo DNx90

DN (mm)	Nº	K	N*k
75	2	0.9	1.80
N*k =			1.80

Accesorios en arbol principal (Cámara Seca)

Unión Flexible Dresser

Válvula de retención Check

Codo DNx45

Válvula de compuerta (100% abierta)

Yee de acero DN x dn

Codos DNx45

DN (mm)	Nº	K	N*k
75	1	0.1	0.10
75	1	2.5	2.50
75	1	0.4	0.40
75	1	0.2	0.20
75	1	0.5	0.50
75	1	0.4	0.40
N*k =			4.10

1.3.- Cálculo de pérdidas de carga por accesorios en tubería de Impulsión.

Accesorios :

Codo 11°15'

Codo 22°30'

Codo 45°

DN (mm)	Nº	K
96.8	2	0.10
96.8	6	0.20
96.8	7	0.40
15		0.7
N*k =		10.50

CONSORCIO ROMANES CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Edgar Aquiles Madrid Gurmaza
CIP Nº 168892
Módulo de Control de Saneamiento de agua potable y alcantarillado

CONSORCIO ROMANES CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Loyola Asta
CIP Nº 082007
Director de Proyecto

13 Conclusiones y recomendaciones

- Las variaciones de caudal del año 1 al año 10 no son significativas debido a que la zona es consolidada.
- Se ha minimizado el ingreso de desagües provenientes del MOL4 al área de estudio. Para esto se ha proyectado colector secundario en av. Elías Aparicio., con lo cual se logra economizar energía y costos operativos para las cámaras de bombeo CD7 y CD14.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Bauer
Ing. Edgar Aquiles Badillo Guevara
CIP N° 0003862
Asesor Directo de Estudios de Ingeniería y Mantenimiento

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor J. Astu
Ing. Victor José Levea Astu
CIP N° 058207
Director de Proyecto





Equipo Gestión de Proyectos Centro

Memorando N° 446-2015-EGP-C

A : Víctor Álvarez Macha
Jefe Equipo Gestión de Bombeos de Aguas Residuales

Asunto : Atención a Consultor CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.

Referencia : Contrato 017-2015-SEDAPAL Servicio de Consultoría para elaboración del Estudio de Preinversión a nivel de Perfil del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de los Sistemas de agua Potable y alcantarillado de la Urb. Club Campestre Las Lagunas- distrito de La Molina (Reg.31023)

Fecha : Lima, 13 de marzo del 2015

El presente, tiene por objeto solicitarle se sirva atender la solicitud del consultor CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES S.A.C. quienes tiene Contrato con SEDAPAL para desarrollar el Servicio de Consultoría señalado en la referencia.

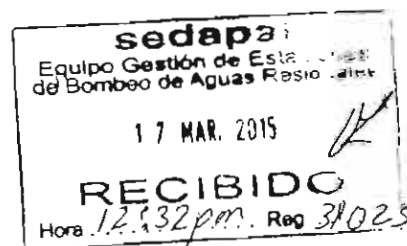
En tal sentido, mucho les agradeceré se sirvan brindar las facilidades del caso al mencionado Consultor, quien para cumplir con el Servicio requieren recopilar información y coordinar con su área, por lo que es preciso se les atienda a la brevedad posible; de tal manera no se verá afectado el plazo contractual.

Asimismo, cualquier coordinación al respecto, podrán efectuarlo con la Inspectora Suplente del Servicio Ing. Judith Maguiña Rodríguez, al telf. 317-3383, Nextel 427*8254 o al correo electrónico jmaguinar@sedapal.com.pe.

Atentamente,

Renso Caja García
Jefe Equipo Gestión de Proyectos Centro

Adjunto : Carta de consultor
Cc: Archivo/JMR/ Planoteca.



ANEXO

CARACTERISTICAS TECNICAS DE ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

I. ESTACION DE BOMBEO CD-07 "CLUB CAMPESTRE LA LAGUNA"

Año de Construcción	: 1975
N° suministro eléctrico	: 376785, Tarifa BT3
Potencia contratada	: 30 Kw.
Tensión	: 220 Voltios.
Electrobomba N° 01	: Inoperativo. Fuera de uso. Requiere reemplazo.
Electrobomba N° 02	: Inoperativo. Fuera de uso. Requiere reemplazo.
Electrobomba N° 03	: Operativo. Sumergible, marca ABS, modelo AFP1047.2 M185/4, potencia 18.5 Kw, año de fabricación 1999. No contamos con los datos de caudal y ADT; sin embargo estimamos que el caudal de la bomba es de 25 LPS y 25 m. de ADT. Requiere reemplazo.
Electrobomba de Emergencia	: Operativo. Bomba centrífuga horizontal marca HIDROSTAL, modelo F4K-MH-2, acoplamiento flexible y motor eléctrico marca FUJI ELECTRIC, potencia 18.5 Kw, año de fabricación 1986. No contamos con los datos de caudal y ADT; sin embargo estimamos que el caudal de la bomba es de 40 LPS y 30 m. de ADT. Requiere reemplazo.
Grupo Electrónico	: Operativo. Marca MODASA, modelo MLS-38, potencia continua 40.8 Kw, año de fabricación 1998. Requiere reemplazo.
Tablero de Transferencia	: Operativo. Arranque Manual. Requiere ser reemplazado por otro de arranque automático.
Tablero Eléctrico de Control y Fuerza	: Operativo. Arranque estrella-triángulo. Requiere reemplazo por otro con arrancadores estado sólido, requiere tablero de control equipados con PLC y HMI para la automatización local y preparada para la telemetría de un sistema SCADA.
Arbol de Descarga	: Operativo. Tuberías bridadas, 07 Válvulas de compuerta, 04 válvulas Check, 01 Válvula de Aire (inoperativo), 01 Válvula de alivio para agua potable (inoperativo) y otros accesorios. Requieren reemplazo y adecuación del árbol de descarga; así mismo adicionar 01 Medidor de caudal electromagnético bridado, y transmisores de presión.



CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

MES	CONSUMO (KW)	COSTO (S/.)
SETIEMBRE 2014	5604	3274.70
OCTUBRE 2014	4648	3228.00
NOVIEMBRE 2014	5228	3010.40
DICIEMBRE 2014	5302	3091.30
ENERO 2015	4710	2891.10
FEBRERO 2015	5238	3045.20

OTROS COSTOS ESTIMADOS MENSUALES

DESCRIPCION	COSTOS (NUEVOS SOLES)
CONTROLADOR (OPERADOR) (*)	7 400,00
MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO (incluye costo reemplazo de equipos después de 10 años)	4 000,00
OTROS	1 000,00

(*) Se está estimando el 80 % del tiempo de un controlador

RECOMENDACIONES:

Implementar Cámara de rejillas, implementar sistema de control de olores, reemplazo de todo el equipamiento electromecánico, reemplazo de las instalaciones eléctricas interiores (tomacorrientes con puesta a tierra, interruptores, luminarias, cajas de paso).

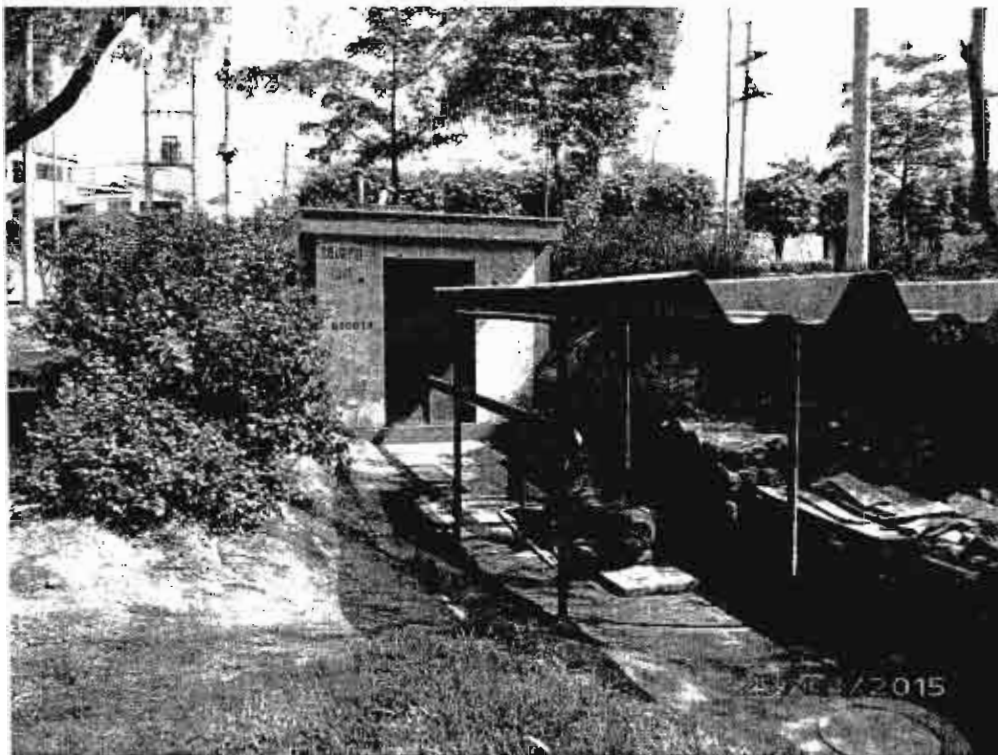
El mejoramiento de la estación de bombeo deberá de considerar el cumplimiento de la norma OS.080 del reglamento Nacional de construcciones, especificaciones técnicas para ejecución de obras de SEDAPAL, el reglamento de elaboración de Proyectos de SEDAPAL, entre otras normas.



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

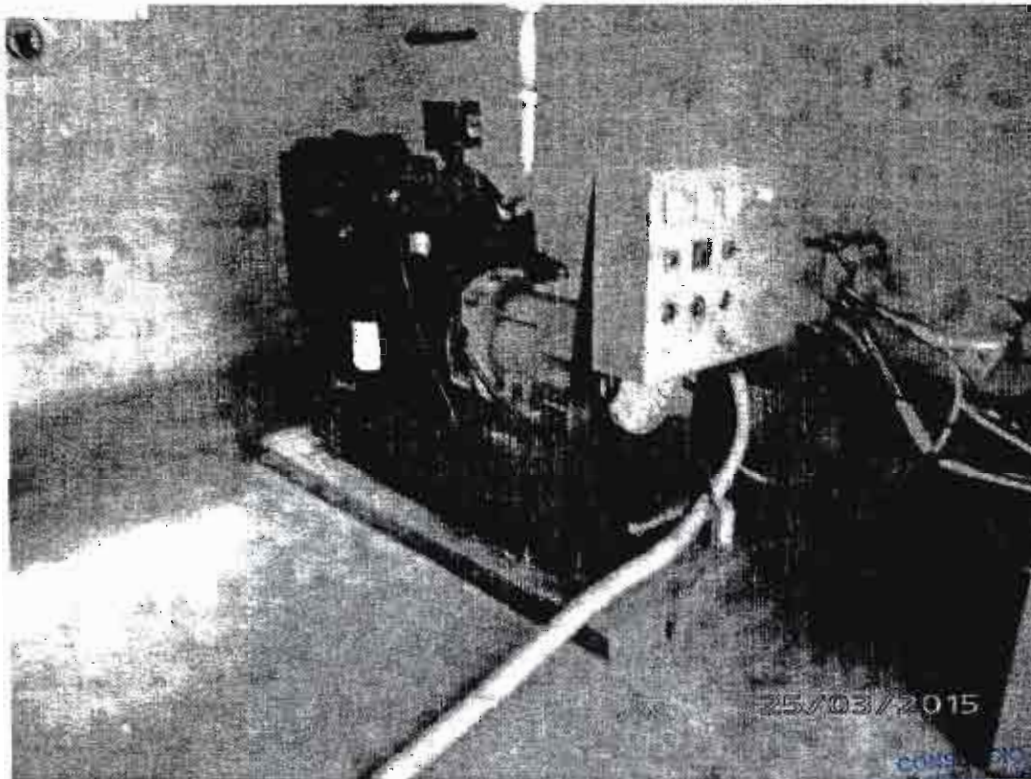
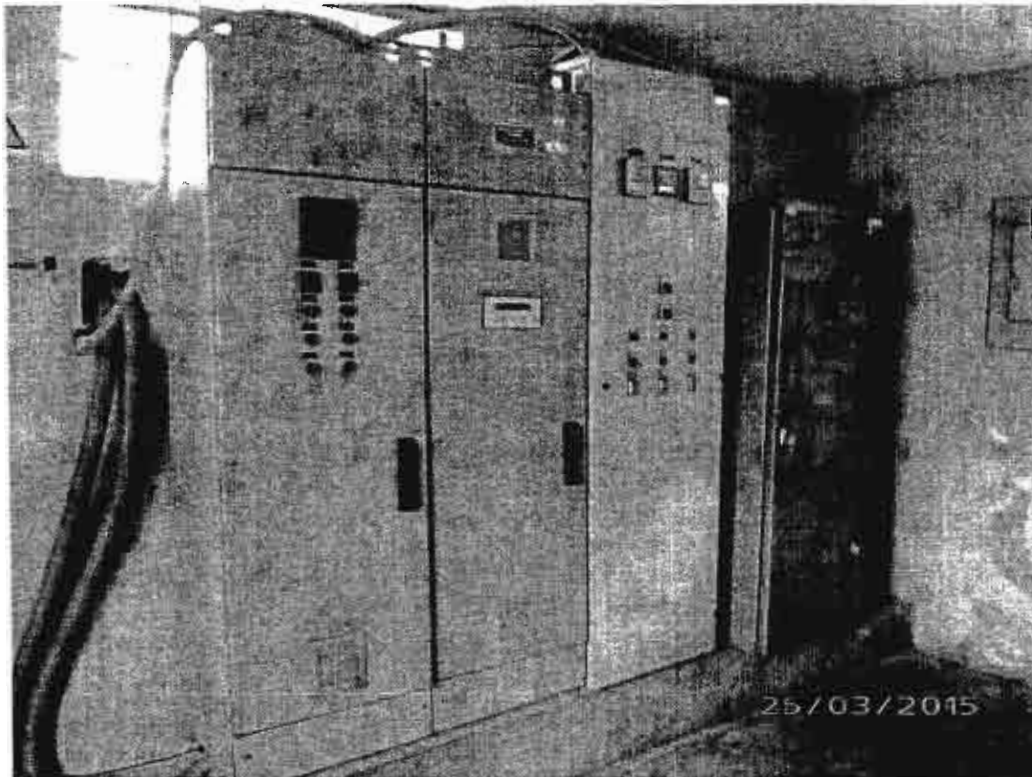
Ing. Víctor José Loyera Asto
CIP N° 058607
Director de Proyecto

FOTOS:



Lucy





Sebastián



CONS. S.A.
 ROMÁN CORTÉS S.A.C.
 SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
[Signature]
 Ing. Víctor Jacobo Lovera Asta
 CIP N° 058202
 Director de Proyecto

II. ESTACION DE BOMBEO CD-14 "CLUB CAMPESTRE LA LAGUNA N° 02"

Año de Construcción : 1982

N° suministro eléctrico : 664575, Tarifa BT5

Potencia contratada : 9.0 Kw.

Tensión : 220 Voltios.

Electrobomba N° 01 : Operativo. Sumergible, marca DEMING CRANE, modelo 7360/A1, año de fabricación aproximado 1999. No contamos con los datos de caudal y ADT; sin embargo estimamos que el caudal es de 15 LPS y 10 m. de ADT. Requiere reemplazo.

Electrobomba N° 02 : Operativo. Sumergible, marca DEMING CRANE, modelo 7360/A1, año de fabricación aproximado 1999. No contamos con los datos de caudal y ADT; sin embargo estimamos que el caudal es de 15 LPS y 10 m. de ADT. Requiere reemplazo.

Tablero Eléctrico de

Control y Fuerza : Operativo. Arranque directo. Requiere reemplazo por otro con arrancadores estado sólido, requiere tablero de control equipados con PLC y HMI para la automatización local y preparada para la telemetría de un sistema SCADA.

Arbol de Descarga : Operativo. Tuberías bridadas, 02 Válvulas de compuerta, 02 válvulas Check y otros accesorios. Requieren reemplazo y adecuación del árbol de descarga; así mismo adicionar 01 Medidor de caudal electromagnético bridado, y transmisores de presión.

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

MES	CONSUMO (KW)	COSTO (S/.)
SETIEMBRE 2014	173	87.40
OCTUBRE 2014	146	73.20
NOVIEMBRE 2014	159	82.60
DICIEMBRE 2014	163	84.30
ENERO 2015	131	68.00
FEBRERO 2015	156	85.20

OTROS COSTOS ESTIMADOS MENSUALES

DESCRIPCION	COSTOS (NUEVOS SOLES)
CONTROLADOR (OPERADOR) (**)	1 850,00
MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO (incluye costo reemplazo de equipos después de 10 años)	1 000,00
OTROS	500,00

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ROMAN RODRIGUEZ MARTINEZ
ING. Victor Hugo Llovetu Aste
CIP N° 000007
Director de Proyecto

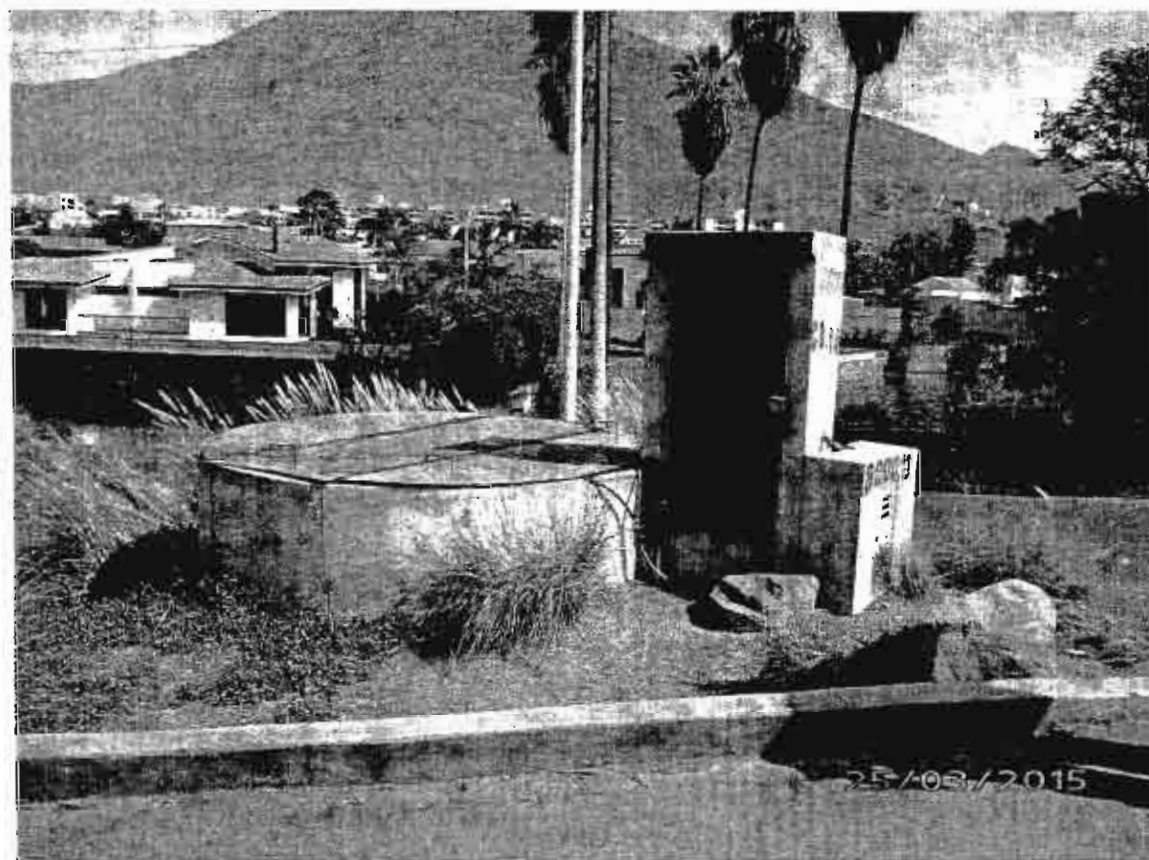
(**) Se está estimando el 20% de tiempo de un controlador. Entre el CD-07 y CD-14 suman el 100 % del tiempo de un operador.

RECOMENDACIONES:

Implementar Cámara de rejas, implementar sistema de control de olores, implementar Grupo Electrónico con su respectivo tablero de transferencia automática, reemplazo de todo el equipamiento electromecánico.

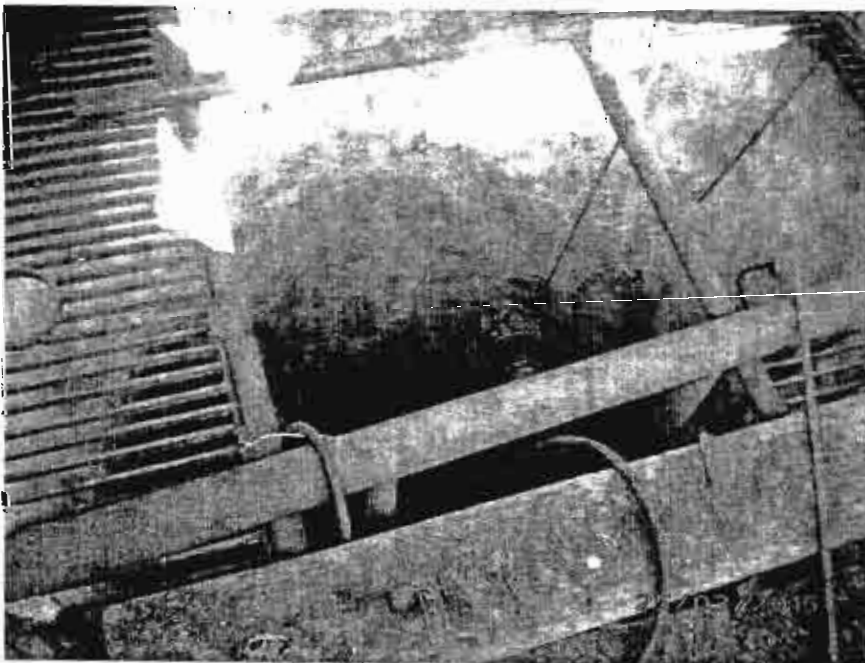
El mejoramiento de la estación de bombeo deberá de considerar el cumplimiento de la norma OS.080 del reglamento Nacional de construcciones, especificaciones técnicas para ejecución de obras de SEDAPAL, el reglamento de elaboración de Proyectos de SEDAPAL, entre otras normas.

FOTOS:



Handwritten signature





CONSORCIO
ROMAÑA S.A. S.C.
SEBASTIÁN M. LÓPEZ
[Signature]
Ing. Víctor José Lovera Asta
CIP 14-054037
Director de Proyecto



[Handwritten signature]

ANEXO N° 12

- Presupuestos de Inversión con análisis de costos unitarios para ambas alternativas y con el sustento de las cotizaciones

VALOR REFERENCIAL (Presupuesto Base)
Hoja Resumen por Rubros

Presupuesto **MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA***

Lugar **LIMA - LIMA - LIMA**
Costo al **30/09/2015**

Item	Descripción	Parciales Si. Costo Directo	AGUA POTABLE	ALCANTARILL	Totales Si. Inc. GG+Ut e IGV (18%)
01	OBRAS CIVILES	352,786.57			
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	68,784.54		68,784.54	
01.02	PLAN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	42,600.00		42,600.00	
01.03	CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE (CD-07)	166,269.93			
01.03.01	CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS	98,731.34		98,731.34	
01.03.02	CASETA DE VALVULAS	36,713.05		36,713.05	
01.03.03	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.00 m3 Y EQUIPAMIENTO P/BIOFILTR	1,551.16		1,551.16	
01.03.04	CERCO PERIMETRICO CD-07	29,274.38		29,274.38	
01.04	CAMARA DE BOMBEO CD-14	75,132.10			
01.04.01	CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS	37,303.69		37,303.69	
01.04.02	CASETA DE VALVULA CD-14	6,233.21		6,233.21	
01.04.03	CONSTRUCCION DE CASETA DE GRUPO ELECTROGENO INC. ACABADOS	20,336.58		20,336.58	
01.04.04	AMBIENTE P/TANQUE DE COMBUSTIBLE	2,270.34		2,270.34	
01.04.05	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.00 m3 Y EQUIPAMIENTO P/BIOFILTR	1,551.16		1,551.16	
01.04.06	CERCO PERIMETRICO CD-07	7,437.12		7,437.12	
02	INSTALACIONES HIDRAULICAS - ELECTROMECANICAS	1,762,363.64			
02.01	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECANICAS - CD-07	526,261.21			
02.01.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-07	297,011.50		297,011.50	
02.01.02	EQUIPAMIENTO ELECTRICO CD-07	229,249.71		229,249.71	
02.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECANICAS - CD-14	342,362.43			
02.02.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-14	189,220.05		189,220.05	
02.02.02	EQUIPAMIENTO ELECTRICO CD-14	153,142.38		153,142.38	
02.03	EQUIPAMENTOS DE AUTOMATIZACIONES	893,740.00		893,740.00	
03	LINEAS DE AGUA POTABLE	53,393.75			
03.01	VALVULA DE SECTORIZACION	15,339.09	15,339.09		
03.02	ANULACION DE CRP	3,760.00	3,760.00		
03.03	EMPALME DE TUBERIA PVC 100mm (Para Sectorizacion)	9,805.82	9,805.82		
03.04	EQUIPAMIENTO DE CAMARA DE VALVULA EXISTENTE	4,488.84	4,488.84		
03.05	INSTALACION DE AUTOMATIZACION	4,500.00	4,500.00		
03.06	INSTALACIONES ELECTRICAS	15,500.00	15,500.00		
04	LINEAS DE ALCANTARILLADO	4,527,089.46			
04.01	LINEAS DE IMPULSION DE CD-07	37,035.80		37,035.80	
04.02	LINEAS DE IMPULSION DE CD-14	3,878.36		3,878.36	
04.03	REDES DE ALCANTARILLADO	4,011,250.94			
04.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	226,843.98		226,843.98	
04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,129,687.65		2,129,687.65	
04.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA	307,209.18		307,209.18	
04.03.04	BUZONES	682,579.44		682,579.44	
04.03.05	CORTE ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS	644,894.79		644,894.79	
04.03.06	VARIOS	20,035.90		20,035.90	
04.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	474,924.36		474,924.36	
	TOTAL COSTO DIRECTO	6,695,633.42	53,393.75	6,642,239.67	
	GASTOS GENERALES (14.00%)	937,388.68	7,475.13	929,813.55	
	UTILIDAD (8%)	535,650.67	4,271.50	531,379.17	
	TOTAL COSTO DIRECTO INCL. GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	8,168,672.77	65,140.38	8,103,532.39	8,639,033.87
	SUPERVISION DE OBRAS	994,300.87			1,173,275.02
	ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TECNICO	516,064.83			608,956.50
	INTERVENCION SOCIAL	53,850.80			63,543.94
	PLAN E IMPLEMENTACION DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	47,237.00			55,739.66
	COSTOS POR MITIGACION AMBIENTAL	169,225.00			198,885.50
	TOTAL PRESUPUESTO				11,669,434.49

Ing. Wladimir Rodríguez Martínez
Ingeniero de Obra, Supervisión y Seguimiento de Proyectos

Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 658207
Director de Proyecto

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Creado el 30/09/2015
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
01	OBRAS CIVILES				352,786.57
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				68,784.54
01.01.01	Carpentado provisional para la obra	und	1.00	2,801.08	2,801.08
01.01.02	Movización de carpinterías, maquinarias, herramientas	und	1.00	5,173.67	5,173.67
01.01.03	Cable fibra vidrio fosforescente p/ tránsito s/d (prov. durante obra)	unf	20.00	5.02	100.40
01.01.04	Puente de madera para pase peatonal sobre zanja s/d (prov. durante obra)	unf	20.00	32.46	649.20
01.01.05	Puente de madera para pase vehicular sobre zanja s/d (prov. durante obra)	und	20.00	365.75	7,315.00
01.01.06	Protección de conexiones domiciliarias de desagüe	und	407.00	32.25	13,125.75
01.01.07	Protección de conexiones domiciliarias de agua potable	und	144.00	26.23	3,777.12
01.01.08	Protección de redes existentes de DN 100 a 150	und	31.00	32.25	999.75
01.01.09	Protección de redes existentes de DN 200 a 250	unf	1.00	60.65	60.65
01.01.10	Protección de cable eléctrico de baja tensión	und	29.00	26.23	760.67
01.01.11	Protección de cable eléctrico de media tensión	unf	5.00	59.13	295.65
01.01.12	Protección de cables telefónicos	und	11.00	26.23	288.53
01.01.13	Protección de postes para alambreado - teléfono	und	79.00	142.12	11,227.48
01.01.14	Riego zona trabajo sin acceso v. p/ mitigar la contaminación-polvo (incl. agua y transporte Surtidor)	m	4,606.67	1.37	12,068.15
01.01.15	Tranquera tipo baranda de 2.40 x 1.20 m. p/ señalización-entree (prov. durante obra)	und	10.00	34.16	341.60
01.01.16	Cerco de identificación de la obra de 7.20 m x 3.60 m	und	2.00	4,919.92	9,839.84
01.02	PLAN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				42,600.00
01.02.01	Plan de seguridad y salud en el trabajo	glo	1.00	42,600.00	42,600.00
01.03	CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE (CD-07)				166,269.93
01.03.01	CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS				98,731.34
01.03.01.01	OBRAS PRELIMINARES				22,582.85
01.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto (para edificación con estación total)	m2	83.91	1.02	85.59
01.03.01.01.02	Replanteo final de la obra p/ edificación con estación total	m2	83.91	1.96	164.29
01.03.01.01.03	Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)	m2	83.91	2.14	179.57
01.03.01.01.04	Demolición de estructura de concreto existente	m3	64.08	166.60	10,663.88
01.03.01.01.05	Desvío de aguas servidas mediante bombas continuas	h	48.00	44.45	2,133.60
01.03.01.01.06	Rafina, nivelación y compactación en terreno normal	m2	83.91	1.73	145.16
01.03.01.01.07	Eliminación de escombros por demoliciones - pulso	m3	100.54	90.27	9,075.75
01.03.01.02	CONCRETO SIMPLE				495.42
01.03.01.02.01	Cemento P.C 100 kg/m2 para solados y/o sub-bases (Cemento P-V)	m3	1.46	291.67	425.84
01.03.01.02.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub-bases	m2	1.92	36.24	69.56
01.03.01.03	CONCRETO ARMADO				44,794.66
01.03.01.03.01	Cemento P.C 280 kg/m2 para losas de fondo-piso (Cemento P-V)	m3	3.85	458.57	1,763.78
01.03.01.03.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	4.79	36.24	173.59
01.03.01.03.03	Acero estruc. trabado p/ losa de fondo-piso (cable prom. incl. desperdicios)	kg	160.40	4.16	667.39
01.03.01.03.04	Cemento P.C 280 kg/m2 para muros reforzados (Cemento P-V)	m3	29.40	501.37	14,740.28
01.03.01.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros tipo canchales	m2	234.62	90.11	21,147.08
01.03.01.03.06	Acero estruc. trabado p/ muros reforzados (cable prom. incl. desperdicios)	kg	2,299.01	4.20	9,655.84
01.03.01.03.07	Cemento P.C 280 kg/m2 para losas manizas (Cemento P-V)	m3	3.40	456.36	1,553.22
01.03.01.03.08	Encofrado para losas manizas (incl. habilitación de madera)	m2	20.96	46.26	970.12
01.03.01.03.09	Acero estruc. trabado p/ losas manizas (cable prom. incl. desperdicios)	kg	157.08	4.20	660.74
01.03.01.03.10	Cemento P.C 280 kg/m2 para vigas (Cemento P-V)	m3	0.22	486.95	107.73
01.03.01.03.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas y dinteles	m2	3.25	97.77	318.26
01.03.01.03.12	Acero estruc. trabado para vigas (cable prom. incl. desperdicios)	kg	40.88	4.20	171.70
01.03.01.04	REVOQUES, ENLUCIDOS, MOLDURAS Y CIELO RASO				7,083.03
01.03.01.04.01	Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, paredes	m2	36.72	27.23	999.75
01.03.01.04.02	Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye verederos)	m2	58.48	51.21	4,977.68
01.03.01.04.03	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en cámara	m2	20.56	42.14	866.61

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN VILLALBA RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Astig
CIP N° 056707
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN VILLALBA RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastián Villalba Rodríguez Martínez
CIP N° 056707
Director de Proyecto

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Costo al 30/09/2015
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
01.03.01.04.04	Profundización en exterior de estructuras enterradas	m2	57.40	8.91	779.45
01.03.01.05	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				23,353.77
01.03.01.05.01	Mirco y tapa de plancha LAC 1/4" con mecanismo de seguridad según diseño	und	2.00	298.37	596.74
01.03.01.05.02	Mirco y tapa de plancha acero inox. 1/8x0.8 m con mecanismo de seguridad s/diseño	und	1.00	833.17	833.17
01.03.01.05.03	Escalera de tubo fn. grlv. con parrillas de 1 1/2" por peldañas de 3/4"	m	14.96	102.43	1,491.20
01.03.01.05.04	Ventana fierro barras Co. 3/4" @ 0.25 y marco de 3" X 3" x 1/4"	m2	1.10	146.85	161.55
01.03.01.05.05	Suministro e instalación de fleje tipo caracol, incl. Polesas.	und	1.00	720.63	720.63
01.03.01.05.06	Servomotor e instalación de Polipasto Tacle Manual	und	1.00	18,600.38	18,600.38
01.03.01.06	PRUEBAS DE LABORATORIO				441.61
01.03.01.06.01	Diseño de mezcla de concreto kg/cm2	und	3.00	10.12	48.36
01.03.01.06.02	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	13.00	30.25	393.25
01.03.02	CASETA DE VALVULAS				36,713.05
01.03.02.01	OBRAS PRELIMINARES				4,284.08
01.03.02.01.01	Demolicion de muro de ladrillo rojo	m2	11.85	5.37	63.63
01.03.02.01.02	Desmontaje de carpinteria metalica	m2	44.45	14.07	625.97
01.03.02.01.03	Desmontaje de equipos e instalaciones hidraulicas de cámaras de válvulas existentes	und	1.00	3,559.48	3,559.48
01.03.02.02	CONSTRUCCION DE CASETA DE VALVULAS INC. ACABADOS				29,962.40
01.03.02.02.01	Excavaciones en terreno normal	m3	37.10	29.84	1,107.77
01.03.02.02.02	Refino, nivelación y compactación en terreno normal	m2	27.00	1.73	46.71
01.03.02.02.03	Eliminación de desmorón en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	40.41	68.79	2,762.54
01.03.02.02.04	Concreto Fc 210 kg/cm2 para cimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	4.98	304.90	1,512.45
01.03.02.02.05	Acero estruct. trabajado p/cimientos ref. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	160.24	4.16	666.00
01.03.02.02.06	Concreto Fc 210 kg/cm2 p/muros cimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	2.60	330.56	859.46
01.03.02.02.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) de sobrecimiento reforzado	m2	10.40	38.38	399.26
01.03.02.02.08	Acero estruct. trabajado p/sobrecimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	172.10	4.16	715.27
01.03.02.02.09	Concreto Fc 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	1.50	386.81	580.22
01.03.02.02.10	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	12.00	53.66	643.92
01.03.02.02.11	Acero estruct. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	101.41	4.20	425.92
01.03.02.02.12	Concreto Fc 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	2.08	352.39	732.97
01.03.02.02.13	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dobles	m2	16.64	61.77	1,027.85
01.03.02.02.14	Acero estruct. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	168.02	4.20	705.48
01.03.02.02.15	Provisión y colocación de ladrillos de arcilla hueco de 15x15x30 cm	unx3	224.00	2.41	539.84
01.03.02.02.16	Concreto Fc 210 kg/cm2 para losas aligeradas (Cemento P-I)	m3	2.70	344.50	930.37
01.03.02.02.17	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas aligeradas	m2	27.00	39.45	1,065.12
01.03.02.02.18	Acero estruct. trabajado para losa aligerada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	108.13	4.20	454.15
01.03.02.02.19	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga con mortero 1:4 + 1.5 cm	m2	52.00	50.16	2,608.32
01.03.02.02.20	Tarrajeo exterior con mortero 1:5 + 1.5 cm (incluye columnas empotradas)	m2	52.00	31.45	1,635.40
01.03.02.02.21	Tarrajeo interior con mortero 1:5 + 1.5 cm (incluye columnas empotradas)	m2	52.00	20.90	1,086.80
01.03.02.02.22	Cielo raso andago vigas empotradas con mortero de 1:5 + 1.5 cm	m2	27.00	41.55	1,121.85
01.03.02.02.23	Pintado de muro interior con latex vinílico (vinilates o similar)	m2	32.40	7.80	252.94
01.03.02.02.24	Pintado de cielo raso con latex vinílico (vinilates o similar)	m2	27.80	9.52	264.64
01.03.02.02.25	Ventana de fierro cubierto de 1" x 1/8" + hoja emp. 1" de 3/8"	m2	2.04	263.17	536.86
01.03.02.02.26	Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x3/8"	m2	4.75	1,097.03	4,923.89
01.03.02.02.27	Porcelo de ventanas metálicas (Zanovas acizorroquis + Zecorad)	m2	4.08	10.51	42.86
01.03.02.02.28	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos antióxido + 2 decorativas)	m2	9.50	17.25	163.88
01.03.02.02.29	Falso piso de concreto 1" 10 de espesor 2" (cemento P-I)	m2	27.00	27.19	733.20
01.03.02.02.30	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	27.00	18.82	508.14
01.03.02.03	JUNTAS				18.14
01.03.02.03.01	Provisión y colocación de teconport de 1"	m	4.50	4.03	18.14
01.03.02.04	PRUEBAS				363.00
01.03.02.04.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)		12.00		363.00

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lora Acuña
CIP N° 65481
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Luis Jarama Tang
CIP N° 65481
Responsable de la ejecución y la supervisión de obra

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"		
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES		
Cliente		EQUIPO TECNICO CENTRO	Costo al	30/09/2015
Lugar		LIMA - LIMA - LIMA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.02.05	INSTALACIONES SANITARIAS				2,085.13
01.03.02.05.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				784.43
01.03.02.05.01.01	Insulador tanque bajo cisterna de bronce (tomado o amfiter)	und	1.00	165.00	165.00
01.03.02.05.01.02	Lavadero de pared con grifería cromada 20x17 cm (parrilla o similar)	und	1.00	90.00	90.00
01.03.02.05.01.03	Jabonera de losa color blanco	und	1.00	7.90	7.90
01.03.02.05.01.04	Papelera de losa y barra plástica color blanco	und	1.00	11.35	11.35
01.03.02.05.01.05	Espejo biselado para baños de 0.60m x 0.90m. Suministro y colocación	m2	1.00	117.70	117.70
01.03.02.05.01.06	Cuarta cromada de una (1) llave incl. grifería	und	1.00	34.70	34.70
01.03.02.05.01.07	Instalación de aparatos sanitarios	und	2.00	119.36	238.72
01.03.02.05.01.08	Instalación de accesorios sanitarios complementarios	und	4.00	29.84	119.36
01.03.02.05.02	REDES DE AGUA POTABLE				610.51
01.03.02.05.02.01	Salida de fo. galvanizado tipo pesada DN 15 (punto)	und	3.00	165.13	495.39
01.03.02.05.02.02	Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 15	und	1.00	11.94	11.94
01.03.02.05.02.03	Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 20	und	2.00	16.20	32.40
01.03.02.05.02.04	Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 15	und	8.00	1.19	9.52
01.03.02.05.02.05	Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 20	und	4.00	1.74	6.96
01.03.02.05.02.06	Reducción de PVC-U simple presión DN 20 a 15	und	1.00	1.04	1.04
01.03.02.05.02.07	Tee de PVC-U simple presión DN 20	und	3.00	2.46	7.38
01.03.02.05.02.08	Tee de PVC-U simple presión DN 15	und	2.00	1.31	2.62
01.03.02.05.02.09	Tubería de PVC-U SPN 10 DN 15 incl. elemento unión + 2% desperdicio	m	14.95	1.09	16.34
01.03.02.05.02.10	Tubería de PVC-U SPN 10 DN 20 incl. elemento unión + 2% desperdicio	m	6.19	1.36	11.34
01.03.02.05.02.11	Unión Universal DN 20 mm (3/4")	und	2.00	7.79	15.58
01.03.02.05.03	REDES COMPLEMENTARIA DE DESAGUE				690.18
01.03.02.05.03.01	Salida de PVC SAL pluvialización (punto) DN 50	und	1.00	84.91	84.91
01.03.02.05.03.02	Salida de PVC SAL para desagüe (punto) DN 50	und	2.00	99.25	198.50
01.03.02.05.03.03	Salida de PVC SAL para desagüe (punto) DN 100	und	1.00	117.47	117.47
01.03.02.05.03.04	Red de derivación P.V.C. SAL pluvialización DN 100	m	1.50	32.88	49.32
01.03.02.05.03.05	Caja de registro ali. 12" x 24" chap. de concreto	und	1.00	159.79	159.79
01.03.02.05.03.06	Provision y colocación de registro de bronce DN 100	und	1.00	80.20	80.20
01.03.03	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.00 m3 Y EQUIPAMIENTO BIOFILTRIO				1,551.16
01.03.03.01	Excavaciones en terreno normal	m3	1.90	29.94	56.89
01.03.03.02	Refino, nivelación y compactación en terreno normal	m2	1.90	1.73	3.29
01.03.03.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	2.09	66.79	143.77
01.03.03.04	Concreto Fc 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	0.28	344.01	96.32
01.03.03.05	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicio)	kg	1.70	4.16	7.07
01.03.03.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	0.84	38.24	30.44
01.03.03.07	Concreto Fc 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	0.75	386.61	290.11
01.03.03.08	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicio)	kg	4.50	4.20	18.90
01.03.03.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2	10.00	52.48	524.80
01.03.03.10	Concreto Fc 210 kg/cm2 para losas muros (Cemento P-I)	m3	0.28	392.38	88.67
01.03.03.11	Acero estruc. trabajado p/losa muros (costo prom. incl. desperdicio)	kg	1.70	4.20	7.14
01.03.03.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas muros	m2	1.15	49.28	56.67
01.03.03.13	Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, sanitarios	m2	1.15	27.23	31.31
01.03.03.14	Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye varadero)	m2	4.40	31.21	137.32
01.03.03.15	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en cámara	m2	1.15	82.14	48.46
01.03.04	CERCO PERIMETRICO CD-07				24,274.30
01.03.04.01	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3	m3	53.40	8.56	456.17
01.03.04.02	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	66.79	68.76	4,591.73
01.03.04.03	CERCO PERIMETRICO CD-07				24,224.46
01.03.04.03.01	Excavaciones en terreno normal	m3	14.26	29.94	426.82
01.03.04.03.02	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	15.60	68.76	1,070.92

CONSORCIO
ROYALHS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN RAMIRO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Laviera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROYALHS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN RAMIRO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Viterbo Jarama Tardío
CIP N° 44376
Responsable de la obra, presupuesto y presupuesto de proyecto

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Costo al 30/09/2015
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.04.03.03	Concreto f/c 175 kg/m ² + 30% P.G. para pavimento concreto (Cemento P-I)	m ³	14.20	257.97	3,678.66
01.03.04.03.04	Concreto f/c 175 kg/m ² para muros reforzados (Cemento P-I)	m ³	4.02	368.00	2,935.32
01.03.04.03.05	Acero estruc. trabado pñura reforzada (costo prom. und. desperdicios)	kg	1,225.00	4.20	5,145.00
01.03.04.03.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m ²	71.28	52.48	3,746.77
01.03.04.03.07	Sentido de pñones, aristas y encofrados pñura vivo	und	102.00	3.66	373.32
01.03.04.03.08	Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzo 1"x1/8"	m ²	4.40	1,037.03	4,562.93
01.03.04.03.09	Rampa de acceso - Concreto f/c 175 kg/m ² (Cemento P-I)	m ³	2.70	323.20	872.64
01.03.04.03.10	Tarrajeo de muros con mortero 1:3x1.5 cm	m ²	35.64	31.45	1,120.88
01.03.04.03.11	Perfido de muro exterior con (alex vinílico (vinilplex o similar)	m ²	35.64	6.12	268.40
01.04	CAMARA DE BOMBEO CD-14				75,132.10
01.04.01	CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS				37,303.69
01.04.01.01	OBRAS PRELIMINARES				10,138.23
01.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto - para edificación con estación total	m ²	48.92	1.02	48.90
01.04.01.01.02	Replanteo final de la obra predifinición con estación total	m ²	48.92	1.60	81.21
01.04.01.01.03	Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)	m ²	48.92	2.14	104.68
01.04.01.01.04	Demolición de estructura de concreto existente	m ³	13.39	166.60	2,257.56
01.04.01.01.05	Eliminación de desechos R-20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)	m ³	13.39	105.08	1,407.02
01.04.01.01.06	Cesado de aguas servidas mediante bombas continuas	h	48.00	44.46	2,133.60
01.04.01.01.07	Bombas de caudal (H=3.80 m) C-2V	und	1.00	4,104.26	4,104.26
01.04.01.02	CONSTRUCCION DE CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS INC. ACABADOS				27,166.46
01.04.01.02.01	Excavaciones en terreno normal	m ³	19.43	29.94	581.73
01.04.01.02.02	Velos, nivelación y compactación en terreno normal	m ²	3.94	1.75	6.90
01.04.01.02.03	Eliminación de desechos en terreno normal R-20 km con maquinaria	m ³	23.31	68.72	1,603.48
01.04.01.02.04	Concreto f/c 100 kg/m ² para solados y/o sub-bases (Cemento P-I)	m ³	1.11	268.48	298.02
01.04.01.02.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub-bases	m ²	1.71	38.24	65.39
01.04.01.02.06	Concreto f/c 280 kg/m ² para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m ³	2.77	387.81	1,069.21
01.04.01.02.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m ²	4.26	38.24	163.30
01.04.01.02.08	Acero estruc. trabado pñura de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	192.38	4.16	800.30
01.04.01.02.09	Concreto f/c 280 kg/m ² para muros reforzados (Cemento P-I)	m ³	17.56	440.71	7,736.87
01.04.01.02.10	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m ²	119.25	52.48	6,256.24
01.04.01.02.11	Acero estruc. trabado pñura reforzada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	970.74	4.20	4,077.11
01.04.01.02.12	Concreto f/c 280 kg/m ² para losas macizas (Cemento P-I)	m ³	2.17	406.29	881.65
01.04.01.02.13	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	m ²	92.11	48.28	4,448.22
01.04.01.02.14	Acero estruc. trabado pñura macizas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	119.56	4.20	502.11
01.04.01.02.15	Tarrajeo con impermeabilizante de base - de fondo-piso, canales	m ²	8.87	27.23	241.53
01.04.01.02.16	Tarrajeo con impermeabilizante de muros	m ²	67.63	31.21	2,110.73
01.04.01.02.17	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo - base en cámara	m ²	10.11	42.14	426.04
01.04.02	CASETA DE VALVULA CD-14				6,233.21
01.04.02.01	Concreto f/c 270 kg/m ² para columnas (Cemento P-I)	m ³	0.35	336.81	117.88
01.04.02.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m ²	4.10	53.66	220.01
01.04.02.03	Acero estruc. trabado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	22.91	4.20	96.23
01.04.02.04	Concreto f/c 270 kg/m ² para vigas (Cemento P-I)	m ³	0.30	802.36	242.71
01.04.02.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y alrines	m ²	4.71	61.77	290.94
01.04.02.06	Acero estruc. trabado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	22.97	4.20	96.47
01.04.02.07	Concreto f/c 270 kg/m ² para losas macizas (Cemento P-I)	m ³	0.64	382.31	245.30
01.04.02.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	m ²	4.24	48.28	204.90
01.04.02.09	Acero estruc. trabado pñura macizas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	41.35	4.20	173.67
01.04.02.10	Muro de fábrica de ladrillo de doble con cemento f/c 4x1.5 cm	m ²	18.46	79.83	1,473.88
01.04.02.11	Tarrajeo exterior con mortero 1:3x1.5 cm (incluye instalaciones empotradas)	m ²	18.46	31.45	580.57
01.04.02.12	Cielo rasado incluye vigas empotradas con mortero de 1:4x1.5 cm	m ²	4.24	41.87	177.54

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Llovera Asto
CIP N° 056207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Esteban Morales Tong
CIP N° 440106
Ingeniero de Control Presupuestal y Responsable de Proyecto

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Cuenta N° 30092015
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
01.04.02.13	Puerta metálica LAC 1/8" con mano de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"	m2	2.10	1,037.03	2,177.76
01.04.02.14	Pintado de muro exterior con látex vinílico (vinilátex o similar)	m2	18.46	8.12	149.90
01.04.02.15	Pintado de piso rojo con látex vinílico (vinilátex o similar)	m2	4.24	9.92	40.36
01.04.02.16	Pintado de puertas metálicas LAC (Zincoar anticorrosiva + Zesmalite)	m2	4.20	17.25	72.45
01.04.03	CONSTRUCCION DE CASETA DE GRUPO ELECTROGENO INC. ACABADOS				20,336.58
01.04.03.01	Excavaciones en terreno normal	m3	38.43	29.94	1,150.59
01.04.03.02	Refino, nivelación y compactación en terreno normal	m2	19.35	1.73	33.48
01.04.03.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 con maquinaria	m3	41.86	68.79	2,875.42
01.04.03.04	Concreto f/c 100 kg/cm2 para taludes y/o sub bases (Cemento P-I)	m3	0.97	259.48	251.70
01.04.03.05	Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	3.87	344.01	1,331.32
01.04.03.06	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	212.86	4.16	885.46
01.04.03.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	3.52	36.24	127.56
01.04.03.08	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	7.84	386.81	3,032.59
01.04.03.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2	62.75	52.48	3,293.12
01.04.03.10	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	470.61	4.20	1,976.56
01.04.03.11	Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)	m3	3.87	338.64	1,310.94
01.04.03.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2	15.20	26.94	408.89
01.04.03.13	Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)	kg	212.86	4.20	893.97
01.04.03.14	Pintado de muro interior con látex vinílico (vinilátex o similar)	m2	29.48	7.89	232.60
01.04.03.15	Pintado de cielo rojo con látex vinílico (vinilátex o similar)	m2	15.20	9.92	144.70
01.04.03.16	Ventana de ferro c/parril de 1" x 1/8" + hoja bast 1" de 3/4"	m2	1.11	263.77	292.78
01.04.03.17	Tapo removible, de plancha LAC 0.48 m2	und	1.00	232.39	232.39
01.04.03.18	Pintado de ventanas metálicas (Zincoar anticorrosiva + Zesmalite)	m2	1.11	10.51	11.67
01.04.03.19	Pintado de tapa metálicas (Zincoar anticorrosiva + Zesmalite)	m2	0.48	10.51	5.04
01.04.03.20	Piso de 2" concreto f/c 140 kg/cm2 de 4 cm + guita con mortero 1:2 x 1 cm	m2	15.20	38.88	590.96
01.04.03.21	Tarrazos con mortero 1.5x1.5 cm para muros	m2	29.48	20.64	608.47
01.04.03.22	Cielo rojo con mortero de 1.5 x 1.5 cm	m2	15.20	40.51	615.75
01.04.04	AMBIENTE PITANQUE DE COMBUSTIBLE				2,279.34
01.04.04.01	Excavaciones en terreno normal	m3	5.05	29.94	151.20
01.04.04.02	Refino, nivelación y compactación en terreno normal	m2	2.81	1.73	4.86
01.04.04.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 con maquinaria	m3	6.06	68.79	416.87
01.04.04.04	Concreto f/c 100 kg/cm2 para taludes y/o sub bases (Cemento P-I)	m3	0.14	259.48	36.33
01.04.04.05	Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	0.56	344.01	192.65
01.04.04.06	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	30.86	4.16	128.38
01.04.04.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	0.95	36.24	34.43
01.04.04.08	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	0.86	386.81	332.66
01.04.04.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2	0.60	52.48	31.33
01.04.04.10	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	51.60	4.20	216.72
01.04.04.11	Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)	m3	0.38	338.64	132.07
01.04.04.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2	2.58	26.94	74.95
01.04.04.13	Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)	kg	21.33	4.20	89.59
01.04.04.14	Pintado de ventanas metálicas (Zincoar anticorrosiva + Zesmalite)	m2	0.31	10.51	3.26
01.04.04.15	Pintado de tapa metálicas (Zincoar anticorrosiva + Zesmalite)	m2	0.48	10.51	5.04
01.04.05	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.06 m3 Y EQUIPAMIENTO PIBIOFILTRO				1,551.16
01.04.05.01	Excavaciones en terreno normal	m3	1.80	29.94	56.89
01.04.05.02	Refino, nivelación y compactación en terreno normal	m2	1.80	1.73	3.29
01.04.05.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 con maquinaria	m3	2.09	68.79	143.77
01.04.05.04	Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	0.28	344.01	96.32
01.04.05.05	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1.70	4.16	7.07
01.04.05.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	0.84	36.24	30.44
01.04.05.07	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	0.75		

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Astu
CIP N° 058267
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilson Eduardo Sanchez Tang
CIP N° 44787
Ing. Edwin Carlos Rodriguez

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"	
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES	
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO		Caso al 30/09/2015
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.05.08	Acero estruct. trabajado pñuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	4.50	4.20	18.90
01.04.05.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2	10.00	52.48	524.80
01.04.05.10	Concreto Fc 210 kg/m2 para losas macizas (Cemento P-I)	m3	0.78	362.38	282.66
01.04.05.11	Acero estruct. trabajado pñuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1.70	4.20	7.14
01.04.05.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	m2	1.15	40.28	46.32
01.04.05.13	Tarrajeo con impermeabilizante de losa - de fondo-piso, canales.	m2	1.15	27.23	31.31
01.04.05.14	Tarrajeo con impermeabilizante de muros - (incluye varillado)	m2	4.40	31.21	137.32
01.04.05.15	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo - (bata en zanahia)	m2	1.15	42.14	48.46
01.04.06	CERCO PERIMETRICO CD-07				7,437.12
01.04.06.01	Excavaciones en terreno normal	m3	2.33	29.94	69.76
01.04.06.02	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 ton con máquina	m3	2.56	68.79	176.10
01.04.06.03	Concreto Fc 175 kg/m2 + 30% P.G. para cimiento corrido (Cemento P-I)	m3	2.33	257.97	601.07
01.04.06.04	Concreto Fc 175 kg/m2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	1.45	366.00	530.70
01.04.06.05	Acero estruct. trabajado pñuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	208.00	4.20	873.60
01.04.06.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2	31.01	52.48	1,627.40
01.04.06.07	Sembrío de plantones: arbusto y enredaderas planta viva	und	56.00	3.65	204.80
01.04.06.08	Puerta metálica EAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"	m2	2.70	1,037.03	2,799.98
01.04.06.09	Gradas para Lasa deportiva	m2	1.20	461.29	553.55
	TOTAL PRESUPUESTO				352,786.51

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS Y 57/100 NUEVOS SOLES

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 058297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wladimir Vichachan Jarama Vang
CIP N° 1144119
Ingénieur des Travaux de Génie Civil et des Travaux de Génie des Eaux



Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS
Cliente		EQUIPO TECNICO CENTRO
Lugar		LIMA - LIMA - LIMA
Costo al		30/09/2015

Item	Descripción	Und.	Medido	Precio \$/.	Parcial \$/.
32	INSTALACIONES HIDRAULICAS - ELECTROMECHANICAS				1,782,263.84
02.01	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS - CD-07				526,261.21
02.01.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-07				297,911.50
02.01.01.01	Válvula cpta BB. he ducto cierre elast. vestage acero inoxidable DN 50	und	3.00	396.18	1,188.54
02.01.01.02	Válvula cpta BB. he ducto cierre elast. vestage acero inoxidable DN 100	und	5.00	354.01	1,770.05
02.01.01.03	Válvula cpta BB. he ducto cierre elast. vestage acero inoxidable DN 250	und	1.00	2,705.64	2,705.64
02.01.01.04	Válvula check tpo BB. swing-chamel (APCO 104 1 o similar importado) DN 100	und	3.00	1,600.04	4,800.12
02.01.01.05	Válvula de aire tridada para desagot tpo APCO DN 50	und	3.00	2,444.46	7,333.38
02.01.01.06	Válvula de alivio control piloto brida DN 50 para desagot	und	2.00	5,210.00	10,420.00
02.01.01.07	Unión flexible metálica /especificación DN 100	und	5.00	252.16	1,260.80
02.01.01.08	Unión flexible metálica /especificación DN 150	und	1.00	346.72	346.72
02.01.01.09	Unión flexible metálica /especificación DN 250	und	2.00	583.12	1,166.24
02.01.01.10	Codo de hierro ducto de 90° (140) 2 bridas PN 10 DN 100	und	5.00	110.11	550.55
02.01.01.11	Codo de hierro ducto de 45° (140) 2 bridas PN 10 DN 100	und	4.00	110.11	440.44
02.01.01.12	Codo de hierro ducto de 45° (140) 2 bridas PN 10 DN 150	und	1.00	181.35	181.35
02.01.01.13	Tee de hierro ducto con 3 bridas PN 10 DN 100 x 100	und	1.00	172.27	172.27
02.01.01.14	Tee de hierro ducto con 3 bridas PN 10 DN 100 x 50	und	3.00	154.67	464.01
02.01.01.15	Tee de hierro ducto con 3 bridas PN 15 DN 150 x 100	und	2.00	708.65	1,417.30
02.01.01.16	Tee de hierro ducto con 3 bridas PN 15 DN 150 x 150	und	1.00	780.82	780.82
02.01.01.17	Reducción hierro ducto 2 bridas PN 10 DN 150 a 100	und	2.00	123.74	247.48
02.01.01.18	Manómetro doble lectura con rango de 0 a 300 (duplo) 2 incluye accesorios	und	3.00	218.00	654.00
02.01.01.19	Medidor electromagnético PN 16 tubular brida DN 150	und	1.00	7,194.00	7,194.00
02.01.01.20	Tubero de acero SHC-40 pleqapamiento DN 100 incluye 1% de desperdicio	m	6.62	75.98	501.47
02.01.01.21	Tubero de acero SHC-40 pleqapamiento DN 150 incluye 1% de desperdicio	m	4.58	132.17	594.77
02.01.01.22	Tubero de acero SHC-40 pleqapamiento DN 250 incluye 1% de desperdicio	m	3.56	307.22	1,075.27
02.01.01.23	Brida de acero para soldar y empesar DN 50	und	8.00	40.64	325.12
02.01.01.24	Brida de acero para soldar y empesar DN 100	und	40.00	114.50	4,580.00
02.01.01.25	Brida de acero para soldar y empesar DN 150	und	12.00	131.57	1,578.84
02.01.01.26	Brida de acero para soldar y empesar DN 250	und	4.00	325.16	1,300.64
02.01.01.27	Empaquetadura de jete entonada DN 50	und	6.00	4.11	24.66
02.01.01.28	Empaquetadura de jete entonada DN 100	und	52.00	6.06	315.12
02.01.01.29	Empaquetadura de jete entonada DN 150	und	15.00	7.57	113.55
02.01.01.30	Empaquetadura de jete entonada DN 250	und	4.00	10.17	40.68
02.01.01.31	Freno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 50	und	30.00	1.30	39.00
02.01.01.32	Freno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 100	und	416.00	1.30	540.80
02.01.01.33	Freno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 150	und	120.00	1.95	234.00
02.01.01.34	Freno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 250	und	45.00	1.15	51.75
02.01.01.35	Brida de acero para soldar rompe agua DN 250	und	4.00	52.94	211.76
02.01.01.36	Electrobomba sumergible 10-43 lps a 27.73 m. al especificaciones - CD-07	und	3.00	16,727.25	50,181.75
02.01.01.37	Rayo mecanizado /especificaciones y planos - CD-07	und	1.00	55,000.00	55,000.00
02.01.01.38	Suministro e instalacion Equip Control de Oloros /especificaciones Sistema Residual	und	1.00	85,820.08	85,820.08
02.01.01.39	Tanque Hidrosumersion	gr	1.00	2,625.00	2,625.00
02.01.01.40	Polipasto de 5 toneladas incluye bridas	und	1.00	18,606.38	18,606.38
02.01.01.41	Montaje e instalac. hidraulica de CD-07	und	1.00	9,425.30	9,425.38
02.01.01.42	EQUIPAMIENTO DE DISTERNA 100 M3				10,036.05
02.01.01.42.01	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)	und	1.00	2,036.05	2,036.05
02.01.01.42.02	Instalaciones hidraulicas y electromecanicas Sistema 100 m3	igo	1.00	8,000.00	8,000.00
02.01.02	EQUIPAMIENTO ELECTRICO CD-07				229,249.71
02.01.02.01	Grupo Electrogeno (27 Kw-220V) tipo diesel incluye base y armazo y sistema de control /especificaciones	und	1.00	41,581.45	41,581.45
02.01.02.02	Pozo conexión a tierra R= 15 OHMIO		1.00		

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan RIVERA ALAO
CIP 181,007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Miguel Angel RIVERA ALAO
CIP 181,007
Director de Proyecto

Presupuesto

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"		
Subpresupuesto:	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS		
Cliente:		EQUIPO TECNICO CENTRO	Creado el:	30/09/2015
Lugar:		LIMA - LIMA - LIMA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio Si.	Parcial Si.
02.01.02.03	Tablero Transferencia Automática (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-07	und	1.00	14,400.00	14,400.00
02.01.02.04	Tablero general (TG), de 220v s/ especificaciones CD-07	und	1.00	14,800.00	14,800.00
02.01.02.05	Tablero de Distribución (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-07	und	1.00	2,220.00	2,220.00
02.01.02.06	Tablero de Banco de Condensadores (TRC) 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und	1.00	5,900.00	5,900.00
02.01.02.07	Tablero de Fuerza TF - 1.2.3.220 V, s/especificaciones - CD-07	und	1.00	55,500.00	55,500.00
02.01.02.08	Tablero de Fuerza TF-4, s/especificaciones - CD-07	und	1.00	3,400.00	3,400.00
02.01.02.09	Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-07	und	1.00	12,000.00	12,000.00
02.01.02.10	Circuitos de Intercomunicación - CD-07	Ob	1.00	59,352.94	59,352.94
02.01.02.11	Pruebas de elemento, continuidad y puesta en funcionamiento	Ob	1.00	8,196.07	8,196.07
02.01.02.12	Montaje de equipos eléctricos: Cables, transformadores, tableros, etc. - CD-07	und	1.00	9,108.25	9,108.25
02.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS - CD-14				342,362.43
02.02.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-14				189,220.05
02.02.01.01	Codo de hierro ductil de 90° (1/8) 2 bandas PN 16 DN 80	und	3.00	81.17	243.51
02.02.01.02	Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bandas PN 16 DN 80	und	1.00	81.17	81.17
02.02.01.03	Válvula de aire brida para desague tipo APOC DN 50	und	2.00	2,344.48	4,688.92
02.02.01.04	Válvula gta BB, ho ductil cierre elect. vástago acero inoxidable DN 50	und	2.00	396.18	792.36
02.02.01.05	Válvula check tipo BB swing-check (APOC 103.1 a similar importado) DN 80	und	2.00	1,512.90	3,025.82
02.02.01.06	Medidor de flujo lectura con rango de 0 a 300 l/s/pulg2 incluye accesorios	und	2.00	210.00	420.00
02.02.01.07	Válvula gta BB, ho ductil cierre elect. vástago acero inoxidable DN 80	und	3.00	457.38	1,372.14
02.02.01.08	Válvula de servo control plato brida DN 80 para desague	und	1.00	13,723.42	13,723.42
02.02.01.09	Medidor electromagnético PN 16 tubula brida DN 80	und	1.00	6,570.84	6,570.84
02.02.01.10	Yee de hierro ductil con 3 bandas PN 16 DN 80 x 80	und	2.00	217.35	434.70
02.02.01.11	Transición de fundido campana brida DN 80	und	1.00	119.21	119.21
02.02.01.12	Tubería de acero SHC-40 pleguamiento DN 50 incluye 1% de desperdicio	m	9.20	28.69	53.44
02.02.01.13	Tubería de acero SHC-40 pleguamiento DN 80 incluye 1% de desperdicio	m	6.50	53.67	348.86
02.02.01.14	Brida de acero para soldar y arriar DN 50	und	2.00	40.84	81.28
02.02.01.15	Brida de acero para soldar y arriar DN 80	und	24.00	67.48	1,619.52
02.02.01.16	Empaquetadura de yelva entornada DN 50	und	4.00	4.11	16.44
02.02.01.17	Empaquetadura de yelva entornada DN 80	und	32.00	5.82	179.84
02.02.01.18	Ferrita de acero incluye fuerza para unir bridas DN 50	und	40.00	1.30	52.00
02.02.01.19	Ferrita de acero incluye fuerza para unir bridas DN 80	und	195.00	1.30	253.50
02.02.01.20	Electrobomba sumergible 1.23 l/s, h=12.15 m, s/ especificaciones - CD-14	und	2.00	2,749.26	5,498.52
02.02.01.21	Piezas mecanizadas s/especificaciones y plano - CD-14	und	1.00	45,000.00	45,000.00
02.02.01.22	Suministro e instalación Equipo Control de Olores s/especificación Sistema Bocubo - CD-14	und	1.00	65,820.08	65,820.08
02.02.01.23	Tanque Hidromecánico	gls	1.00	2,525.00	2,525.00
02.02.01.24	Polipasto de 5 toneladas incluye triles	und	1.00	18,606.38	18,606.38
02.02.01.25	Montaje e instal. hidráulica de CD-14	und	1.00	7,603.75	7,603.75
02.02.01.26	EQUIPAMIENTO DE CISTERNA 1.00 M3				10,036.05
02.02.01.26.01	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)	und	1.00	2,036.05	2,036.05
02.02.01.26.02	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas Cisterna 1.00 m3	gls	1.00	8,000.00	8,000.00
02.02.02	EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO CD-14				153,142.38
02.02.02.01	Grupo Electrógeno (8 Kw-220V) tipo diesel, incluye base y armado, y tablero de control s/especificaciones	und	1.00	29,258.35	29,258.35
02.02.02.02	Pera cinerén a barra R- 15 OHMS	und	1.00	1,891.00	1,891.00
02.02.02.03	Tablero Transferencia Automática (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-14	und	1.00	13,500.00	13,500.00
02.02.02.04	Tablero general (TG), de 220v s/ especificaciones CD-14	und	1.00	14,800.00	14,800.00
02.02.02.05	Tablero de Distribución (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-14	und	1.00	1,650.00	1,650.00
02.02.02.06	Tablero de Fuerza TF - 1.2.220 V, s/especificaciones - CD-14	und	1.00	22,000.00	22,000.00
02.02.02.07	Tablero de Fuerza TF-3, s/especificaciones - CD-14	und	1.00	3,400.00	3,400.00
02.02.02.08	Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-14	und	1.00	12,000.00	12,000.00

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ROMERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor J. Romeros Asto
CIP 187 046219
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ROMERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Romeros Rodriguez Martinez
CIP 187 046219
Responsable Proyecto

Presupuesto

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 002 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECANICAS

Cliente: EQUIPO TECNICO CENTRO

Lugar: LIMA - LIMA - LIMA

Costo ef: 30/09/2015

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
02.02.02.08	Cables de interconexión - CD-14	Ob	1.00	38,352.94	38,352.94
02.02.02.10	Pruebas de aislamiento, continuidad y puesta en funcionamiento	Ob	1.00	8,196.01	8,196.01
02.02.02.11	Montaje de equipos eléctricos: Cables, transformadores, tableros, etc. - CD-14	und	1.00	7,294.32	7,294.32
02.03	EQUIPAMIENTOS DE AUTOMATIZACIONES				892,749.08
02.03.01	Sistema de Automatización - SCADA CD-07	gr	1.00	149,008.00	149,008.00
02.03.02	Sistema de Automatización - SCADA CD-14	gr	1.00	149,000.00	149,000.00
02.03.03	Sistema de Automatización - RESERVOIRIO TERRAZAS	gr	1.00	161,108.00	161,108.00
02.03.04	Sistema de Automatización - ESTACION LA PLANICIE	gr	1.00	239,174.00	239,174.00
02.03.05	Sistema de Automatización - ATARDEA	gr	1.00	195,450.00	195,450.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,762,363.64

SON: UN MILLON SETECIENTOS SESENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES - Y 64100 NUEVOS SOLES



CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ROQUE RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Victor José Lourenço Astig

Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ROQUE RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang

CIP N° 167103

Ingiero de obra civil y de infraestructura

Presupuesto

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto:	003	LINEAS DE AGUA
Cliente:	EQUIPO TECNICO CENTRO	Costo al
Lugar:	LIMA - LIMA - LIMA	30/09/2015

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03	LINEAS DE AGUA POTABLE				53,393.75
03.01	VALVULA DE SECTORIZACION				15,339.09
03.01.01	Tubo y replanteo inicial - valvula de sectorización	und	7.00	23.75	166.25
03.01.02	Replanteo final - valvula de sectorización	und	7.00	41.81	292.67
03.01.03	Cono fibra vidrio fluorescente piletario de mínimo 500 (prev. durante obra)	und	14.00	5.02	70.28
03.01.04	Trinquete de balasto de 2.40 m x 1.20 m para señalización PELIGRO (Prev. durante obra)	und	7.00	475.84	3,330.88
03.01.05	Cinta plástica señalizadora para límite de seguridad de obra - SEDAPAL	m	56.00	0.73	40.88
03.01.06	Cercos de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra - SEDAPAL	m	56.00	1.19	66.64
03.01.07	Corte de tubería DN 100mm existente para delimitar zona de servicio	und	6.00	485.26	2,911.56
03.01.08	Corte de tubería DN 200mm existente para delimitar zona de servicio	und	1.00	587.32	587.32
03.01.09	Acople metálico de amplio rango para tubería DN 100 R= 110/127.5	und	12.00	154.00	1,848.00
03.01.10	Acople metálico de amplio rango para tubería DN 200 R= 216/235	und	2.00	316.00	632.00
03.01.11	Valvula opta CC. fu. diófilo cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	6.00	568.01	3,408.06
03.01.12	Valvula opta CC. fu. diófilo cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	1.00	388.25	388.25
03.01.13	Instalación de válvula compuesta DN 100 x 150 mm incl. registro	und	9.00	106.92	962.28
03.01.14	Instalación de válvula compuesta DN 200 x 250 mm incl. registro	und	1.00	173.76	173.76
03.02	ANULACION DE CRP				3,760.00
03.02.01	Desmontaje de Eq. Hidráulico CRP (incl. acarreo y traslado zona de almacen)	und	1.00	1,641.19	1,641.19
03.02.02	Demolicion de CRP	m3	2.90	421.40	1,222.32
03.02.03	Eliminación de desechos R=20 km proveniente de demolicion de concreto a pulas (incl. disposición final - material no peligroso)	m3	2.90	105.06	304.73
03.02.04	Relleno compactado con material de préstamo seleccionado (incl. provision)	m3	7.84	75.48	591.76
03.03	EMPALME DE TUBERIA PVC 100mm (Para Sectorización)				9,805.82
03.03.01	Tubo y replanteo inicial de empalmes proyectados de agua potable (red y accesorios) a sistema existente DN 100-150	und	2.00	23.75	47.50
03.03.02	Replanteo final de empalmes de agua potable (red y accesorios) en sistema existente DN 100-150	und	2.00	41.81	83.62
03.03.03	Excav. zanja (puls) pñub. terr-normal DN 100 - 150 de 1.01 m x 1.25 m prof.	m	94.10	24.74	2,328.02
03.03.04	Reflex y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 por toda profund.	m	94.10	1.40	131.74
03.03.05	Relleno compactado (puls) pñub. terr-normal DN 100 - 150 de 1.01 m x 1.25 m prof.	m	94.10	17.94	1,688.16
03.03.06	Elav. de desmonte (puls-v) terr-normal D=200m pñub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	94.10	15.86	1,492.43
03.03.07	Tubería de PVC-U UP NTP ISO 1452 PN 10 DN 100 incl. anillo +2% desperdicios	m	94.10	17.53	1,648.57
03.03.08	Instalación de tubería PVC pliego potable DN 100 incluye prueba hidráulica	m	94.10	3.33	313.36
03.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desmonte) DN 100	m	94.10	2.52	237.13
03.03.10	Empalmes conexión de tubería a líneas de agua potable DN 100 a 150	und	2.00	317.15	1,854.38
03.04	EQUIPAMIENTO DE CAMARA DE VALVULA EXISTENTE				4,488.84
03.04.01	Limpieza y acondicionamiento de cámara de válvula de aire	glo	1.00	257.48	257.48
03.04.02	Válvula aire automática triple efecto brida PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00	1,908.24	1,908.24
03.04.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 100	und	1.00	2,186.42	2,186.42
03.04.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00	142.70	142.70
03.05	INSTALACION DE AUTOMATIZACION				4,500.00
03.05.01	Sistema de Automatización	Glo	1.00	4,500.00	4,500.00
03.06	INSTALACIONES ELECTRICAS				15,500.00
03.06.01	Instalaciones Electricas (cables y ductos y tablero etc.) R=100	Glo	1.00	15,500.00	15,500.00
	TOTAL PRESUPUESTO				53,393.75

SON: CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES Y 75/100 NUEVOS SOLES

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cervera Asto
CAP N° 000231
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. William Stefano Paredes Tumb
CAP N° 000231
Director de Proyecto

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Código
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	30/09/2015

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04	LINEAS DE ALCANTARILLADO				4,527,089.48
04.01	LINEAS DE IMPULSION DE CD-07				37,035.80
04.01.01	Casco de malla HDPE de 1 m altura para lente de seguridad de obra	m	377.94	1.19	449.75
04.01.02	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo (con autorización de uso de grifo)	m	188.97	1.41	266.45
04.01.03	Protección de cable eléctrico de baja tensión	und.	4.00	26.23	104.92
04.01.04	Protección de redes existentes de DN 100 a 150	und.	4.00	32.25	129.00
04.01.05	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.19	531.18	100.92
04.01.06	Replanteo final de la obra, para líneas -redes con estación total	km	0.19	219.46	41.70
04.01.07	Provisión de material de préstamo seleccionado para reemplazo de material de relleno	m3	17.29	48.46	837.87
04.01.08	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	17.29	66.79	1,159.38
04.01.09	Excavación zanja (trazo) p/ tubo 1er normal DN 100 - 150 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	188.97	10.34	1,953.95
04.01.10	Rafinar y nivel de zanja 1er normal para tubo DN 100 - 150 para toda profund.	m	188.97	1.40	264.56
04.01.11	Relevo comp. zanja (pulso) p/ tubo 1er normal DN 100 - 150 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	188.97	28.29	5,345.96
04.01.12	Elim. desmonte (carg-u) 1er normal D=20cm p/ tubo DN 100 - 150 para toda prof.	m	188.97	11.38	2,150.48
04.01.13	Suministro de tubería HDPE PE 100, PN 10 (145 PSI - SDR 17) DNE 160 mm (incl. desperd 2%)	m	188.97	35.05	6,623.40
04.01.14	Instalación tub. polietileno p/ agua pot. DN 150 (DNE 180) incluye prueba hidráulica	m	188.97	17.44	3,289.64
04.01.15	Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 45° PN 10	und.	4.00	261.48	1,045.92
04.01.16	Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 22.5° PN 10	und.	6.00	155.26	931.56
04.01.17	Instalación de accesorios de HDPE DN 160 - 200 mm.	und.	10.00	28.73	287.30
04.01.18	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) DN 150	m	188.97	3.25	614.15
04.01.19	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)	und.	4.00	72.12	288.48
04.01.20	Empalmes de tuberías a buzón existente en servicio	und.	1.00	337.13	337.13
04.01.21	Corte-rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de a=2"	m2	21.60	127.66	2,757.48
04.01.22	Corte-rotura, ED y reposición de vial de rigidez F=175 kg/cm2 de 10 cm espesor	m2	82.31	89.83	7,383.91
04.01.23	Retaje, ED y reposición de sardinel de concreto armado F=175 kg/cm2, de 15 x 45 cm	m	9.00	82.63	743.67
04.01.24	Sentado de grava y plantas de tallo corto (jardín)	m2	11.85	21.47	254.13
04.02	LINEAS DE IMPULSION DE CD-14				3,878.36
04.02.01	Casco de malla HDPE de 1 m altura para lente de seguridad de obra	m	46.40	1.19	55.22
04.02.02	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo (con autorización de uso de grifo)	m	28.29	1.41	39.76
04.02.03	Protección de cable eléctrico de baja tensión	und.	1.00	26.23	26.23
04.02.04	Protección de redes existentes de DN 100 a 150	und.	2.00	32.25	64.50
04.02.05	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.03	531.18	15.94
04.02.06	Replanteo final de la obra, para líneas -redes con estación total	km	0.03	219.46	6.58
04.02.07	Excavación zanja (trazo) p/ tubo 1er normal DN 50 - 80 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	28.20	6.09	171.74
04.02.08	Rafinar y nivel de zanja 1er normal para tubo DN 50 - 80 para toda profund.	m	28.20	1.14	32.15
04.02.09	Relevo comp. zanja (pulso) p/ tubo 1er normal DN 50 - 80 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	28.20	12.46	351.37
04.02.10	Elim. desmonte (carg-u) 1er normal D=20cm p/ tubo DN 50 - 80 para toda prof.	m	28.20	3.52	99.26
04.02.11	Suministro de tubería HDPE PE 100, PN 10 (145 PSI - SDR 17) DNE 75 mm (incl. desperd 2%)	m	28.20	7.79	219.68
04.02.12	Instalación tub. polietileno p/ agua pot. DNE 75 incluye prueba hidráulica	m	28.20	5.75	162.15
04.02.13	Codo electrofusion HDPE DN 75 mm x 45° PN 10	und.	4.00	45.00	180.00
04.02.14	Instalación de accesorios de HDPE DN 50 - 75 mm.	und.	4.00	16.42	65.68
04.02.15	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) DN 50 - 80	m	28.20	1.90	53.58
04.02.16	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)	und.	1.00	72.12	72.12
04.02.17	Empalmes de tuberías a buzón existente en servicio	und.	1.00	337.13	337.13
04.02.18	Corte-rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de a=2"	m2	14.10	127.66	1,800.01
04.02.19	Retaje, ED y reposición de sardinel de concreto armado F=175 kg/cm2, de 15 x 45 cm	m	2.00	82.63	165.26
04.03	REDES DE ALCANTARILLADO				4,011,250.94
04.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				225,843.98

CONSORCIO ROMANOS CHAVEZ TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lavayen Asua
CIP N° 654207
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANOS CHAVEZ TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilfredo...
Agencia de ingeniería y arquitectura

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Cuota ar
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	30/09/2015

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI	Parcial SI
04.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto - para líneas redes con estación total	km	1.07	531.16	568.36
04.03.01.02	Regulantes final de la obra, para líneas - redes con estación total	km	1.07	219.46	234.80
04.03.01.03	Protección de postes para alumbrado - telefonía	und	35.00	142.52	4,974.20
04.03.01.04	Riego de zona de trabajo para riesgo la contaminación - pulv. (incl. Costo de agua y transporte	und	1,065.65	1.25	1,332.06
04.03.01.05	Tranquera tipo tiera de 2.40 x 1.20 m - para señal PELIGRO (prov. durante obra)	und	6.00	35.37	212.22
04.03.01.06	Puente de madera para paso peatonal sobre zanja a/d (prov. durante obra)	und	6.00	32.46	194.76
04.03.01.07	Puente de madera para paso vehicular sobre zanja a/d (prov. durante obra)	und	5.00	363.75	1,818.75
04.03.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,131.29	1.18	2,534.24
04.03.01.09	Cone fibra vidrio fosforescente p/deriva de tránsito a/d (prov. durante obra)	und	8.00	5.02	40.16
04.03.01.10	Letrero neolítico 0.60 x 0.60 m - alposte - p/deriva tránsito (prov durante obra)	und	8.00	36.25	290.00
04.03.01.11	Cinta plástica señalizadora para límite de seguridad de obra	m	2,131.29	0.73	1,555.84
04.03.01.12	Desvío de aguas servidas a/d bombeo y - alquiler de tubo p/mañanera - servicio	m	8,808.67	24.18	213,086.57
04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,129,687.65
04.03.02.01	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	215.10	7.76	1,669.18
04.03.02.02	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	1,814.77	10.56	19,163.97
04.03.02.03	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	1,314.24	12.38	16,270.29
04.03.02.04	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	1,494.22	15.45	23,085.70
04.03.02.05	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.51 m a 3.00 m prof.	m	365.44	19.17	7,005.48
04.03.02.06	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 3.01 m a 3.50 m prof.	m	277.00	22.16	6,157.17
04.03.02.07	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 3.51 m a 4.00 m prof.	m	116.49	26.78	3,119.00
04.03.02.08	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 4.01 m a 5.00 m prof.	m	82.47	31.19	2,572.24
04.03.02.09	Excavac. zanja (marg) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 5.01 m a 6.00 m prof.	m	15.06	39.94	595.47
04.03.02.10	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	77.09	30.42	2,345.08
04.03.02.11	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	615.96	35.79	22,045.21
04.03.02.12	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	355.94	48.24	17,127.13
04.03.02.13	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	186.09	47.90	8,913.71
04.03.02.14	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	167.94	84.81	14,242.99
04.03.02.15	Excav. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.51 m a 3.00 m prof.	m	102.89	105.04	10,796.56
04.03.02.16	Refino y nivel de zanja ter-normal para tub. DN 200 - 250 - para toda profund.	m	8,808.67	1.89	14,886.99
04.03.02.17	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	292.10	21.14	6,174.99
04.03.02.18	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	2,224.72	24.68	54,906.09
04.03.02.19	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2,169.81	28.33	61,470.72
04.03.02.20	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	1,500.33	32.97	49,465.88
04.03.02.21	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	1,962.16	40.96	80,082.07
04.03.02.22	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 2.51 m a 3.00 m prof.	m	468.13	50.47	23,626.52
04.03.02.23	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 3.01 m a 3.50 m prof.	m	277.60	58.27	16,175.75
04.03.02.24	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 3.51 m a 4.00 m prof.	m	116.49	70.09	8,184.78
04.03.02.25	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 4.01 m a 5.00 m prof.	m	82.47	117.23	9,687.96
04.03.02.26	Refino comp. zanja (puiso) p/ub. ter-normal DN 200 - 250 - de 5.01 m a 6.00 m prof.	m	15.06	148.30	2,233.40
04.03.02.27	Eleros. desmonte (arg. u) ter-normal D=70mm p/ub. DN 200 - 250 - para toda prof.	m	8,808.67	9.81	84,653.24
04.03.02.28	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 1.76 a 2.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,500.33	60.08	90,139.83
04.03.02.29	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 2.00 a 2.50 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,862.18	75.13	124,828.22
04.03.02.30	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 2.51 a 3.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	468.13	92.34	43,227.12
04.03.02.31	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 3.01 a 3.50 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	277.60	112.14	31,130.09
04.03.02.32	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 3.51 a 4.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	116.49	132.32	15,413.96
04.03.02.33	Entibado metálico ambas caras - tipo cajón (Box) de zanja de 4.01 a 5.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	82.47	160.40	13,240.54

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jairo Lavetta Acig
CIP 141 468419
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP 141 468419
Asesor de obras (proyectista) y programación de obra

Presupuesto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"
Subpresupuesto	004	LÍNEAS DE ALCANTARILLADO
Cliente	EQUIPO TECNICO CENTRO	Costo al
Lugar	LIMA - LIMA - LIMA	30/09/2015

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/
04.03.02.34	Entubado metálico ambas caras tipo saeta (8x), de zanjas de 5.01 a 6.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	15.96	198.48	2,989.11
04.03.02.35	Desmontaje y retiro de tubería PVC DN 200 - 250 mm	m	8,805.67	2.97	26,162.34
04.03.02.36	Eliminación y depósito de tubos de concreto de desagüe retirados en centro de acopio autorizado	m3	1,769.02	298.20	527,521.76
04.03.02.37	Acero en acero, material procedente de las excavaciones en zona afectada	m3	677.77	23.33	20,478.37
04.03.02.38	Provisión de material de préstamo seleccionado para reemplazo de material de relleno	m3	5,795.72	48.46	280,860.58
04.03.02.39	Eliminación de material por reemplazo de relleno de zanja R=20 km con maquinaria	m3	5,795.72	66.79	388,687.58
04.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				307,209.18
04.03.03.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 200 incl. anillo + 2% desperdicio	m	7,482.22	24.89	185,473.66
04.03.03.02	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 250 incl. anillo + 2% desperdicio	m	875.54	38.71	33,892.15
04.03.03.03	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. anillo + 2% desperdicio	m	317.46	30.72	9,752.37
04.03.03.04	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 incl. anillo + 2% desperdicio	m	140.59	48.52	7,209.58
04.03.03.05	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 incluye anillo + 2% desperdicio	m	15.06	56.42	849.08
04.03.03.06	Instalación de tubería de PVC piletague DN 200 incluye prueba hidráulica	m	7,784.74	4.58	35,654.11
04.03.03.07	Instalación de tubería de PVC piletague DN 250 incluye prueba hidráulica	m	1,024.13	5.58	5,714.65
04.03.03.08	Prueba hidráulica de tubería piletague DN 200	m	7,784.74	1.41	20,945.96
04.03.03.09	Prueba hidráulica de tubería piletague DN 250	m	1,024.13	4.02	4,117.06
04.03.04	BUZONES				682,579.44
04.03.04.01	Demolición de buzón de mal estado, de 1.76 a 2.00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	138.00	631.33	87,123.54
04.03.04.02	Demolición de buzón de mal estado, de 2.51 a 3.00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	42.00	841.76	35,353.92
04.03.04.03	Demolición de buzón de mal estado, de 3.51 a 4.00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	8.00	1,010.13	8,081.04
04.03.04.04	Demolición de buzón de mal estado, de 4.01 a 5.00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	7.00	1,282.65	8,938.55
04.03.04.05	Demolición de buzón de mal estado, de 5.01 a 6.00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	1.00	1,683.55	1,683.55
04.03.04.06	Ajarte externo, material procedente de demoliciones de buzones	m3	53.80	23.33	1,255.15
04.03.04.07	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demoliciones de concreto a pulso (incl. disposición final - material no pétreo)	m3	574.62	105.06	60,341.07
04.03.04.08	Buzón I.I. normal a maq. 1.01 a 1.25 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	8.00	1,839.74	16,557.66
04.03.04.09	Buzón I.I. normal a maq. 1.26 a 1.50 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	61.00	1,864.82	113,831.82
04.03.04.10	Buzón I.I. normal a maq. 1.51 a 1.75 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	48.00	2,147.33	105,219.17
04.03.04.11	Buzón I.I. normal a maq. 1.76 a 2.00 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	19.00	2,339.81	44,456.39
04.03.04.12	Buzón I.I. normal a maq. 2.01 a 2.50 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	28.00	2,611.13	75,722.77
04.03.04.13	Buzón I.I. normal a maq. 2.51 a 3.00 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	13.00	2,996.58	36,955.67
04.03.04.14	Buzón I.I. normal a maq. 3.01 a 3.50 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	6.00	4,306.52	25,839.12
04.03.04.15	Buzón I.I. normal a maq. 3.51 a 4.00 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	2.00	4,791.80	8,583.60
04.03.04.16	Buzón I.I. normal a maq. 4.01 a 5.00 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	7.00	5,419.37	37,935.59
04.03.04.17	Buzón I.I. normal a maq. 5.01 a 6.00 m profundidad (excav. exterior e interior)	und	1.00	6,360.83	6,360.83
04.03.05	CORTE ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS				644,894.79
04.03.05.01	Corte-rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de e=2"	m2	4,342.76	127.66	554,196.74
04.03.05.02	Corte-rotura, ED y reposición de vereda rígida fc 175 kg/cm2 de 10 cm espesor	m2	728.78	85.83	62,586.65
04.03.05.03	Corte-rotura, ED y reposición de gradas fc 175 kg/cm2	m2	88.15	53.19	4,688.70
04.03.05.04	Corte-rotura, ED y reposic. de rampas fc 210 kg/cm2	m2	4.50	159.48	717.66
04.03.05.05	Rotura, ED y reposición de bloq. de grava de concreto	m2	73.81	110.72	8,172.24
04.03.05.06	Sembío de grava y plantas de tallo corto (jardín)	m2	106.19	21.47	2,279.90
04.03.05.07	Rotura, ED y reposición de rampas fc 210 kg/cm2 de e=8"	m2	57.02	163.17	9,352.90
04.03.06	VARIOS				20,035.90
04.03.06.01	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)	und	177.00	72.12	12,765.24
04.03.06.02	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	208.00	30.25	6,292.00
04.03.06.03	Empalmes de tuberías DN 200 a 250 - buzón existente en servicio	und	2.00	489.33	978.66

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Alva
CIP N° 045497
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Antonio Jimenez Tang
CIP N° 045497
Responsable de la ejecución de los trabajos de ejecución

Presupuesto

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO

Cliente EQUIPO TECNICO CENTRO

Lugar LIMA - LIMA - LIMA

Costo al 30/09/2015

Item	Descripción	Unit.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
04.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO				474,924.98
04.04.01	Desmontaje y retiro de tubería AC DN 100 - 150 mm	m	1,345.00	2.50	3,428.88
04.04.02	Desmontaje de caja y tapa en mal estado de cajas tipo desague (incluido el desmontaje) para su eliminación	und	427.00	16.10	6,874.70
04.04.03	Eliminación y depósito de tubería de PVC retirada en centro de acopio autorizada (incluido pago por disposición final)	m3	27.00	133.95	3,616.65
04.04.04	Cinta rollos, ED y reposición de pavimento flexible asfalto caliente de 2"	m2	620.95	127.80	79,219.41
04.04.05	Retina, ED y reposición de bordal de concreto armado T c. 175 kg/m2, de 15 x 45 cm	m	187.00	62.63	11,711.81
04.04.06	Servicio de grapa y plantas de tallo corto (arbol)	m2	227.50	21.47	4,884.43
04.04.07	Conexión domiciliar de desague convencional (normal)	und	477.00	85.24	38,517.48
	TOTAL PRESUPUESTO				452,708.96

SON: CUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTISIETE MIL OCHENTA Y NUEVE Y 48/100 NUEVOS SOLES

CONSORCIO
ROMANOS Y GARCIA S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asay
CIP 41154000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS Y GARCIA S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wintoner Claudio Jimenez Tiling
CIP 41154000
Responsable de la obra y ejecución de la obra

PLANILLA METRADO						
Proyec	Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de agua potable y alcantarillado de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas - Distrito de la Molina					
Ubicación	La Molina - Lima					
Fecha	Sep-15					
ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNID
01	OBRAS CIVILES					
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES					
01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA				1.00	UND
01.01.02	MOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA				1.00	UND
01.01.03	CONO FIBRA VIDRIO FOSFORESCENTE PIDESEVIC DE TRANSITO S/S (PROV. DURANTE OBRA)				20.00	UND
01.01.04	PUNTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)				20.00	UND
01.01.05	PUNTE DE MADERA PARA PASE VEHICULAR SOBRE ZANJA S/D (PROV. DURANTE OBRA)				20.00	UND
01.01.06	PROTECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE				407.00	UND
01.01.07	PROTECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				544.00	UND
	Tramo:					
	Av la Laguna			48.00		
	Lindero			1.00		
	Timonel			8.00		
	Otros			3.00		
	La Chuspa			28.00		
	Vieiro			17.00		
	Redes			18.00		
	Arco			2.00		
	Remo			3.00		
	Elev Aparios			20.00		
	La Praga			5.00		
	Total			144.00		
01.01.08	PROTECCIÓN DE REDES EXISTENTES DN 110 - 160MM				31.00	UND
	Detalle 1			1.00		
	Detalle 2			1.00		
	Detalle 3			1.00		
	Detalle 4			1.00		
	Detalle 5			1.00		
	Detalle 6			1.00		
	Detalle 7			1.00		
	Detalle 10			2.00		
	Detalle 11			1.00		
	Detalle 13			1.00		
	Detalle 14			1.00		
	Detalle 15			3.00		
	Detalle 16			1.00		
	Detalle 17 - 18 - 19			3.00		
	Detalle 22			1.00		
	Detalle 23			1.00		
	Detalle 24			1.00		
	Detalle 25 - 26			2.00		
	Detalle 28			1.00		
	Detalle 29			3.00		
	Detalle 30			1.00		
	Detalle 32			1.00		
	Detalle 34			1.00		
	Total			31.00		
01.01.09	PROTECCIÓN DE REDES EXISTENTES DN 200 - 250MM				1.00	UND
	Detalle 8			1.00		
01.01.10	PROTECCIÓN DE CABLE ELÉCTRICO BAJA TENSIÓN				29.00	UND
	Detalle 1			1.00		
	Detalle 2			2.00		
	Detalle 4			2.00		
	Detalle 5			1.00		
	Detalle 8			1.00		
	Detalle 11			2.00		
	Detalle 12			1.00		
	Detalle 13			1.00		
	Detalle 14			2.00		
	Detalle 15			2.00		
	Detalle 21			1.00		
	Detalle 23			3.00		
	Detalle 26			1.00		
	Detalle 27			1.00		
	Detalle 28			1.00		
	Detalle 29			3.00		
	Detalle 31			1.00		
	Detalle 33			2.00		
	Total			29.00		
01.01.11	PROTECCIÓN DE CABLE ELÉCTRICO MEDIANA TENSIÓN				3.00	UND
	Detalle 3			1.00		
	Detalle 6			1.00		
	Detalle 11			1.00		
	Detalle 30			2.00		
	Total			3.00		
01.01.12	PROTECCIÓN DE CABLE TELEFÓNICO				11.00	UND
	Detalle 3			1.00		
	Detalle 6			1.00		
	Detalle 12			1.00		
	Detalle 13			1.00		
	Detalle 18			1.00		
	Detalle 20			1.00		
	Detalle 25			1.00		
	Detalle 27			3.00		
	Detalle 33			1.00		
	Total			11.00		
01.01.13	PROTECCIÓN DE PUESTOS PARA ALUMBRADO Y TELEFONO				79.00	UND
	Tramo:					
	Pje. Romana			8.00		
	Pje. La Laguna			1.00		
	Pje. G			3.00		

METRADO

CONSORCIO
ROMANOS CON LA TONIS SAC
ING. VICTOR JOSE LOVERA AYO
CIP 17104001
DISEÑADOR DE PROYECTO

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UND
	Pie I			2.00		
	Pie sin			2.00		
	Pie La Boya			1.00		
	Pie La Pina			9.00		
	La Fragata			7.00		
	Elas Apando			38.00		
	Pie Junco			5.00		
	Total			79.00		
01.01.14	RISO DE ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN - POLVO (MCL COSTO DE AGUA Y TRANSPORTE SURTIDO)				8,809.87	M
01.01.15	TRANQUERA TIPO LUERA DE 2.40 X 1.20M P/SEÑALIZ. PROTEC (PROV. DURANTE OBRA)				18.00	UND
01.01.16	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 7.20 X 3.60M				2.00	UND
01.02	EQUIPOS DE SEGURIDAD Y SALUD					
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				1.00	OLB
01.03	CAMARA DE BOMBEO CD-07					
01.03.01	CAMARA HUMEDA - CAMAR DE REJAS					
01.03.01.01	TRABAJO PRELIMINAR					
01.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO CAMARA DE BOMBEO				83.91	M2
			largo	Ancho	Parcial	
			12.29	6.80	83.91	
01.03.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA CAMARA DE BOMBEO				83.91	M2
01.03.01.01.03	Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)				83.91	m2
01.03.01.01.04	DEMOLICION DE ESTRUCTURA DE CONCRETO EXISTENTE				84.98	M3
	Demolicion de Caseta de valvulas existente					
	Metros	largo	ancho	altura	volumen	
	1 (recto)	9.20	4.00	0.25	9.20	
	4 (columnas)	0.25	0.25	4.00	1.00	
	1 Cota de piso	4.70	3.50	0.25	4.11	
	4 (muros)	4.0	0.20	5.00	18.00	
	Demolicion de Camara Humeda existente	radio	Prof	ancho		
	Muros	1.5	0.20	0.25	12.48	
	1 cota de fondo	1.5		0.25	1.77	
	Demolicion de Camara de rejas existente	largo	ancho	altura		
	Muros					
	2	7.60	0.15	4.35	8.92	
	3	0.60	1.50	4.35	11.75	
	1 cota de fondo	7.60	0.80	0.15	3.58	
		2.00	0.80	0.15	0.18	
				total	84.98	
01.03.01.01.05	DESVID DE AGUAS SERVIDAS MEDIANTE BOMBEO CONTINUO				48.00	HM
	horas de bombeo	3	horas del dia	24	48	
01.03.01.01.06	REFIRME Y NIVELACION DEL TERRENO NORMAL				83.91	M2
01.03.01.01.07	ELIMINACION DE DESMONTE (CONCRETO) R=26KM. CON MAQUINARIA				100.54	M3
	Demolicion estructuras de concreto		Vol	espesor		
	Muro del edificio	11.80	0.25	1.40	89.72	M3
	Demolicion metales	44.45	0.15	1.25	8.23	M3
					100.54	
01.03.01.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
01.03.01.02.01	CONCRETO P.C = 100 KG / CM2 PARA SOLADOS Y/O BUE BASES (CEMENTO P-V)				1.48	M3
	Trazo	area	espesor	volumen		
	Soledad camara humeda circular	7.07	0.1	0.11		
	camara de rejas	7.55	0.1	0.75		
	total			1.46		
01.03.01.02.02	ENCOFRADO (MCL. HABILITACION DE TRIPLAY. MADERA) PARA SOLADOS Y/O BASES				1.92	M2
	Camara humeda circular	perimetro	as	area		
	camara de rejas	9.42	0.1	0.94		
	total	9.74	0.1	0.97		
01.03.01.03	CONCRETO ARMADO					
01.03.01.03.01	CONCRETO P.C = 100 KG / CM2 P/LOSAS DE FONDO - RISO (CEMENTO P-V)				3.55	M3
	Camara humeda circular	Area	Espeor	parcial		
	camara de rejas	7.07	0.25	1.77		
	total	7.55	0.25	1.89		
				3.55		
01.03.01.03.02	ENCOFRADO (MCL. HABILITACION TRIPLAY Y MADERA) PARA LOSA DE FONDO CIRCULAR				5.79	M2
	Camara humeda circular	perimetro	as	area		
	camara de rejas	9.42	0.25	2.36		
	total	9.74	0.25	2.43		
				4.70		
01.03.01.03.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO P/LOSAS DE FONDO				180.43	KG
	Trazo en planta (0.30" a 0.20m)	# varas	long	coef	Parcial	
	Camara de rejas (0.30")	8	1.31	0.56	5.88	
		8	1.90	0.56	9.78	
		8	2.11	0.56	10.82	
		8	2.68	0.56	15.82	
		8	2.88	0.56	12.81	
		8	2.88	0.56	13.40	
		8	3.87	0.56	13.75	
		4	3.1	0.56	6.96	
	camara humeda (0.30")	8	1.88	0.56	4.84	
		8	1.8	0.56	8.08	
		8	2.34	0.56	10.64	
		8	2.34	0.56	11.38	
		8	2.15	0.56	12.82	
		8	2.80	0.56	12.85	
		8	2.61	0.56	13.21	
		8	3	0.56	3.36	
	total				180.43	

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Andres Escobedo Asta
CIP N° 100000
Direccion de Proyectos

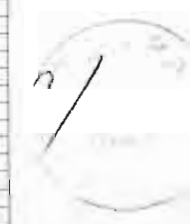
ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNO
01.03.01.03.04	CONCRETO FC= 280 KG / CM2: M MUROS REFORZADOS (CEMENTO P - V)				29.40	M3
	Estructura	Á area	prof	parcial		
	camara de rejis (prof sin losa de techo)	2.24	4.98	11.18		
	Muro exterior (prof sin losa de techo)	0.52	4.98	2.58		
	Camara húmeda / no incluye losa de techo	2.55	8.18	15.72		
	Total			29.40		
01.03.01.03.05	ENCOFRADO (INC. HABILITACION DE TRIPLAY Y MADERA) PARA MURO TIPO CARAVIETA				234.62	M2
	camara de rejis	perimetro	altura	Parcial		
	Exterior - circular	9.74	4.71	45.87		
	Interior - circular	8.17	4.71	38.47		
	Muro exterior	9.2	4.71	24.48		
	Camara húmeda	11.02	4.18	45.73		
	Total	38.13	8.18	158.58		
	Total			234.62		
01.03.01.03.06	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA MUROS REFORZADO (COSTO PROM. INC. DESPERDICIO)				2,299.01	KG
	Camara de rejis	# veces	long	Cuad	Parcial	
	Ø 1/2" - muro circular - acero radial	39	4.58	1.03	170.18	
	Ø 1/2" - muro circular - acero radial	34	4.48	1.02	158.37	
	Ø 1/2" - muro circular - acero radial - long. Corte alternado	28	1.48	1.02	58.58	
	Ø 3/8" - muro circular - acero transversal (n= 1.31)	18	0.88	0.58	104.22	
	Ø 3/8" - muro circular - acero transversal (n= 1.34)	18	8.42	0.58	87.90	
	muro interior Ø 3/8" Ø 0.20 transversal	26	2.5	0.58	54.25	
	muro interior Ø 3/8" Ø 0.20 longitudinal	28	4.27	0.58	65.90	
	Camara húmeda					
	Ø 3/4" - muro circular - acero radial	31	8.43	2.28	890.67	
	Ø 3/8" - muro circular - acero radial	41	5.73	1.9	375.88	
	Ø 3/4" - muro circular - acero radial	35	1.72	2.28	118.62	
	Ø 3/8" - muro circular - acero transversal (n= 1.46)	25	8.67	0.58	140.22	
	Ø 1/2" - muro circular - acero transversal (n= 1.25)	20	8.1	1.02	165.24	
	betones Ø 3/8"	30	8	0.58	138.25	
	Adicional capa de ingreso	5	1.82	0.58	4.70	
	Total	8	0.58	0.58	2.02	
	Total				2,299.01	
01.03.01.03.07	CONCRETO FC= 280 KG / CM2 PARA LOSAS MACIZAS (CEMENTO P.V)				3.47	M3
	Techo camara de rejis (area con n= 1.53m)	area	prof	parcial		
	extracción ducto ingreso (2 res. + ducto cuadrado)	1.12	0.25	0.28	1.61	
	Techo camara húmeda (area con n= 1.50)	8.82	0.2	1.82		
	extracción (1 ducto circular)	0.28	0.2	0.58	1.87	
	Total				3.47	
01.03.01.03.08	ENCOFRADO (INC. HABILITACION DE TRIPLAY Y MADERA) PARA LOSAS MACIZAS				29.66	M2
	Techo camara de rejis (area semicircular 2 veces)	area	# veces	Subtotal	Parcial	
	extracción ducto ingreso (1 ducto)	2.85	2	5.71		
	Encofrado lateral	Long	espesor		4.19	
	Techo camara húmeda (area n= 1.28)	27.74	0.25	6.93		
	menos area tapa de vólv			7.07		
	Encofrado lateral	11.00	0.25	0.28	8.78	
	Total				27.5	
	Total				29.66	
01.03.01.03.09	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO P/ LOSAS MACIZAS (COSTO PROM. INC. DESPERDICIO)				151.88	KG
	De la distribución en planta	Long	# veces	Cuad	Parcial	
	Techo de camara de rejis	1.85	2	0.58	3.28	
	Ø 3/8" Ø 0.20 longitudinales paralelas - techo circular	1.78	2	0.58	3.04	
	refuerzo superior e inferior	2.04	2	0.58	2.37	
		3.2	2	0.58	2.55	
		3.38	2	0.58	3.83	
		0.72	2	0.58	3.18	
		3.78	2	0.58	3.24	
		3.78	2	0.58	3.20	
		3.48	2	0.58	4.61	
		3.3	2	0.58	3.83	
		3.07	2	0.58	3.58	
		2.74	2	0.58	3.18	
		2.28	2	0.58	2.82	
		2.4	2	0.58	2.78	
		2.84	2	0.58	3.26	
		3.14	2	0.58	3.84	
		2.8	2	0.58	3.38	
		1.88	2	0.58	3.78	
		3.13	2	0.58	3.83	
		1.43	2	0.58	2.82	
		1.12	2	0.58	2.45	
		0.07	2	0.58	2.45	
		0.38	2	0.58	2.78	
		0.81	2	0.58	3.38	
		1.51	2	0.58	2.81	
		1.37	2	0.58	2.75	
		2.78	2	0.58	3.24	
		3.08	2	0.58	3.57	
		2.28	2	0.58	2.84	
		2.43	2	0.58	2.87	
		1.87	2	0.58	2.28	
		2.8	2	0.58	3.38	
		2.14	2	0.58	2.48	
		3.38	2	0.58	2.74	
		3.08	2	0.58	3.57	
		2.78	2	0.58	3.22	
		1.56	2	0.58	2.75	
		1.84	2	0.58	1.80	
		2.02	2	0.58	2.34	
		2.96	2	0.58	2.74	
		3.04	2	0.58	3.58	
		2.18	2	0.58	2.51	
		2.28	2	0.58	2.82	
		2.1	2	0.58	2.87	
		2.28	2	0.58	2.84	
		1.13	2	0.58	2.58	
		3.28	2	0.58	3.80	
		3.88	2	0.58	3.58	
		2.81	2	0.58	3.28	
		2.38	2	0.58	2.27	
		1.1	2	0.58	1.97	
					151.88	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilfredo Vladimir Sánchez Tong
CIP N° 45704
Ingeniero de Edificación y Construcción de Edificios

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lescera Ato
CIP N° 254307
Ingeniero de Proyectos

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNO
01.03.01.03.10	CONCRETO F'CD= 280 KG / CM2 PARA VIGAS RECTAS (CEMENTO P-V)				8.22	M3
	regla tipo cámara de bombeo	Angulo	Alt	Long	V parcel	
	V-1	0.1	0.35	2.55	0.89	
	V-2	0.5	0.15	0.6	0.09	
	V-3 (cámara de tub.)					
	3	0.1	0.55	0.5	0.08	
	1	0.1	0.55	0.6	0.03	
	Total				0.32	
01.03.01.03.11	ENCÓFRADO (INCLUYE HABILITACION DE MADERA) PARA VIGAS RECTAS Y DIFITELES				3.55	M2
	Vigas	Perimetro	Long	alto		
	V-1	0.1	2.55	1.05		
	V-2	3.2	0.55	1.75		
	Total				3.55	
01.03.01.03.12	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO P/ VIGAS (COSTO FROM INC. DESPERDICIOS)				40.88	KG
	Vigas	# acero	Long			
	Para V - 1 (4φ 1/2")	4	2.2	1.02	8.88	
	Para V - 2 (4φ 3/8")	4	2.54	0.58	6.12	
	Acero adicional	1	2.54	0.58	1.53	
		1.04	0	0.58	3.02	
	Fierros	# estribos	Peso			
	Para V - 1 (4φ 3/8")	18	1.1	0.58	10.21	
	Para V - 2 (4φ 3/8")	18	1	0.58	11.03	
	Total				40.88	
01.03.01.04	REVOCOS, ENLUCIDOS, MOLDRAS Y CIELO RASO					
01.03.01.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE LOSA DE FONDO PISO, PISO Y CANALES				18.72	M2
	cámara húmeda	radio		Area		
	base (foto circular)	1.15		4.10		
	corte inclinada	Perim	Long			
		8.42	8.77	7.26		
	Cámara de rejis			5.31		
	Total			18.72		
01.03.01.04.02	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS REFORZADOS				159.49	M2
		perimetro	altura	# pisos	A parcel	
	Cámara de rejis	10.77	4.71	2.00	101.44	
	Cámara húmeda	8.42	6.14	1.00	56.05	
	Total				159.49	
01.03.01.04.03	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE CIELO RASO EN CAMARA				20.66	M2
01.03.01.04.04	PINTURA BITUMINOSA EN EXTERIOR DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS				97.48	M2
		Radio	Long	Area	Parcel	
	Para cámara de rejis	1.55	8.74	3.87	58.66	
	Para cámara húmeda	1.5	8.42	5.18	48.82	
	Total				97.48	
01.03.01.05	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA					
01.03.01.05.01	MARCO Y TAPA PLANEA LAC. 1M2 CON MECANISMO DE SEGURIDAD S/DISEÑO				2.00	LMO
01.03.01.05.02	MARCO Y TAPA METALICO 0.80 X 0.80 M SEGUN DISEÑO				1.00	LMO
01.03.01.05.03	ESCALERA TIPO MARMERA DE P' B'DE 1.02' CON Peldaño DE 1M2				14.98	M
		Long				
	Cámara húmeda (1 escalera)	8.16				
	Cámara de rejis (2 escaleras)	4.71				
		8.11				
		14.98				
01.03.01.05.04	VENTANA DE FIERRO CON BARRAS F'D 3/4" @ 0.25 Y MARCO 1.1' DE 3" X 2" X 1M2				1.10	M2
01.03.01.05.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJAS TIPO CANASTO - INC. POLÉAS				1.00	LMO
01.03.01.05.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLIPASTO TIPO MANUAL				1.00	LMO
01.03.01.06	PRUEBAS DE LABORATORIO					
01.03.01.06.01	Diseño de mezcla de concreto tipo 20'				3.00	und
01.03.01.06.02	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)				13.00	und
01.03.02	CASETA DE VALVULA					
01.03.02.01	DEBRAS PRELIMINARES					
01.03.02.01.01	DEMOLICION DE MURO DE ALAMBILERA (SOGA)				11.85	M2
	veces	alto	ancho	altura	area	
	1	4.70	0.25	1.00	1.06	
	1	4.90	0.25	3.00	3.00	
	1	2.40	0.25	3.00	1.80	
					11.85	
01.03.02.01.02	DESMONTAJES DE ESTRUCTURAS METALICAS				44.45	M2
		alto	ancho	altura	area	
	puerta	2		2.3	4.6	
	ventilador	1		0.6	2.4	
	techo de cámara	4.70	2.50		16.45	
	columnas	0.5		1	6	
	trabaje de acero	15	1		15	
					44.45	



CONSORCIO
ROMANOS CONTRA TORRES SAC
SEBASTIAN VIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor J. Rivera Asto
CMTA. 100007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONTRA TORRES SAC
Ing. Winston Vladimir Torres Tang
CMTA. 100007
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				MITRADO	UND
01.03.02.01.01	DES-MONTAJE DE EQUIPOS DE BOMBEO	g/b				1
						GLB
01.03.02.02	CONSTRUCCION DE CASITA DE VALVULAS INC. ACABADOS					
	Subpartidas:					
01.03.02.02.01	Excavaciones en terreno normal		37.10	m3	37.10	m3
01.03.02.02.02	Refine, nivelación y compactación en terreno normal		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.02.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 cm con maquinaria		46.41	m3	46.41	m3
01.03.02.02.04	Concreto Fc 210 kg/cm2 para sillerías, reforzados (Cemento P-I)		4.99	m3	4.99	m3
01.03.02.02.05	Aceros estruc. trabajado plemento ref. (costo prom. incl. desperdicios)		180.24	kg	180.24	kg
01.03.02.02.06	Cemento Fc 210 kg/cm2 p/obrecimientos reforzados (Cemento P-I)		2.60	m3	2.60	m3
01.03.02.02.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) de sobrecimientos reforzados		10.40	m2	10.40	m2
01.03.02.02.08	Aceros estruc. trabajado p/obrecimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)		172.18	kg	172.18	kg
01.03.02.02.09	Cablete Fc 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)		1.50	m3	1.50	m3
01.03.02.02.10	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas		12.00	m2	12.00	m2
01.03.02.02.11	Aceros estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)		191.41	kg	191.41	kg
01.03.02.02.12	Concreto Fc 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)		2.08	m3	2.08	m3
01.03.02.02.13	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles		18.64	m2	18.64	m2
01.03.02.02.14	Aceros estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)		188.92	kg	188.92	kg
01.03.02.02.15	Provisión y colocación de ladrillos de arcilla tipo de 15x10x30 cm		224.00	und	224.00	und
01.03.02.02.16	Concreto Fc 210 kg/cm2 para lasas aligeradas (Cemento P-I)		2.70	m3	2.70	m3
01.03.02.02.17	Encofrado (incl. habilitación de madera) para lasas aligeradas		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.02.18	Aceros estruc. trabajado para lasas aligeradas (costo prom. incl. desperdicios)		108.13	kg	108.13	kg
01.03.02.02.19	Muros de ladrillo long. long. de arcilla de soga con mortero 1:4 x 1.5 cm		52.00	m2	52.00	m2
01.03.02.02.20	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cm (incluye columnas empotradas)		52.00	m2	52.00	m2
01.03.02.02.21	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cm (incluye columnas empotradas)		52.00	m2	52.00	m2
01.03.02.02.22	Cielo rasas incluye vigas empotradas con mortero de 1:3 x 1.5 cm		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.02.23	Pisado de maro exterior con latex virado (virado o similar)		32.40	m2	32.40	m2
01.03.02.02.24	Pisado de piso rasos con latex virado (virado o similar)		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.02.25	Ventana de ferro operil de 1' x 18" + hoja abat 1/2" de 34"		2.04	m2	2.04	m2
01.03.02.02.26	Puerta metálica SAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzo 1"x1/8"		4.75	m2	4.75	m2
01.03.02.02.27	Pisado de ventanas metálicas (2muros anticontrama + 2almofa)		4.08	m2	4.08	m2
01.03.02.02.28	Pisado de puertas metálicas SAC (2muros anticontrama + 2almofa)		9.50	m2	9.50	m2
01.03.02.02.29	Falso piso de concreto 1.10 de espesor 2" (cemento P-I)		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.02.30	Acabado pulido de piso con mortero 1:3 x 1.5 cm de espesor		27.00	m2	27.00	m2
01.03.02.03	JUNTAS					
01.03.02.03.01	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TERNOPORT				4.50	M2
01.03.02.04	PRUEBAS					
01.03.02.04.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)				12.00	und
01.03.02.05	INSTALACIONES SANITARIAS					
01.03.02.05.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS					
01.03.02.05.01.01	Inodoro tanque bajo c/terfita de bronce (barrido o similar)				1.00	und
01.03.02.05.01.02	Lavatorio de pared con g/terfita cromada 20x17 cm (armada o similar)				1.00	und
01.03.02.05.01.03	Jabonera de losa color blanco				1.00	und
01.03.02.05.01.04	Papelera de losa y barra plástica color blanco				1.00	und
01.03.02.05.01.05	Espejo biselado para baños de 0.60m x 0.90m. Suministro y colocación				1.00	m2
01.03.02.05.01.06	Ducha cromada de ura (1) llave incl. g/terfita				1.00	und
01.03.02.05.01.07	Instalación de aparatos sanitarios				2.00	und
01.03.02.05.01.08	Instalación de accesorios sanitarios complementarios				4.00	und
01.03.02.05.02	REDES DE AGUA POTABLE					
01.03.02.05.02.01	Salida de fo. galvanizado bpo pesada DN 15 (junta)				3.00	und
01.03.02.05.02.02	Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 15				1.00	und
01.03.02.05.02.03	Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 20				2.00	und
01.03.02.05.02.04	Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 15				8.00	und
01.03.02.05.02.05	Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 20				4.00	und
01.03.02.05.02.06	Reducción de PVC-U simple presión DN 20 a 15				1.00	und
01.03.02.05.02.07	Tee de PVC-U simple presión DN 30				3.00	und
01.03.02.05.02.08	Tee de PVC-U simple presión DN 15				2.00	und
01.03.02.05.02.09	Tubería de PVC-U SR PN 10 DN 15 incl. elemento unión + 2% desperdicios				14.99	m
01.03.02.05.02.10	Tubería de PVC-U SR PN 10 DN 20 incl. elemento unión + 2% desperdicios				8.16	m
01.03.02.05.02.11	Unión Universal DN 20 mm (3/4")				2.00	und
01.03.02.05.03	REDES COMPLEMENTARIA DE DESAGUE					
01.03.02.05.03.01	Salida de PVC SAL p/ventilación (punto) DN 50				1.00	und
01.03.02.05.03.02	Salida de PVC SAL para desague (punto) DN 50				2.00	und
01.03.02.05.03.03	Salida de PVC SAL para desague (punto) DN 100				1.00	und
01.03.02.05.03.04	Red de derivación P.V.C. SAL p/desague DN 100				1.50	m
01.03.02.05.03.05	Caja de regat. abt. 12" x 24" tapa de concreto				1.00	und
01.03.02.05.03.06	Provisión y colocación de registro de bronce DN 100				1.00	und
01.03.03	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.05 m3 y EQUIPAMIENTO PISO/FILTRO					
	Subpartidas:					
01.03.03.01	Excavaciones en terreno normal	1.85	1.15	1.00	1.80	M3
01.03.03.02	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	1.85	1.15		1.80	M2
01.03.03.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 cm con maquinaria				2.00	M3
01.03.03.04	Concreto Fc 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	1.85	1.15	0.15	0.20	M3
01.03.03.05	Aceros estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)				1.70	KG
01.03.03.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	0.8		0.15	0.94	M2
01.03.03.07	Concreto Fc 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	0.75			0.75	M3
01.03.03.08	Aceros estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)				4.50	KG
01.03.03.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	10		1	10.00	M2
01.03.03.10	Concreto Fc 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)	1.85	1.15	0.15	0.20	M3
01.03.03.11	Aceros estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)				1.70	KG
01.03.03.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	1.35	0.85		1.15	M2
01.03.03.13	Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso canales	1.35	0.85		1.15	M2
01.03.03.14	Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye vertedero)	4		1	4.40	M2
01.03.03.15	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en cámara				1.15	M2
01.03.04	CERCO PERIMETRICO CD-07					
01.03.04.01	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO NORMAL C/QUIPO	m3			53.40	M3
	De la cámara proyectada:	largh	ancho	altura		
	3	11	1	1.5	33	
	2	8.8	1	1.5	29.4	
					53.4	
01.03.04.02	ELIMINACION DE DESMORTE R=10CM CON MAQUINARIA				66.75	M3
	De la cámara masiva:				53.40	
				1.20	66.75	M3
					66.75	
01.03.04.03	CONSTRUCCION DE CERCO PERIMETRICO CD-07 (MARTINEZ)	# reces	Long	Ancho	Altura	Parcial

CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL ROMANUS MARTINEZ

 Ing. Víctor José Lovera Asto
 GPM - 001807
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL ROMANUS MARTINEZ

 Ing. Víctor José Lovera Asto
 GPM - 001807
 Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION					METRADO	UNO
01.03.04.03.01	Excavaciones en terreno normal	1	35.84	0.50	0.80	14.26	M3
01.03.04.03.02	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria					15.98	M3
01.03.04.03.03	Concreto f'c 175 kg/cm2 + 30% P.I. para cemento común (Cement)	1	35.84	0.50	0.80	14.26	M3
01.03.04.03.04	Concreto f'c 175 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	1	35.84	0.15	1.58	8.52	M3
01.03.04.03.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicio)					1.225.00	KG
01.03.04.03.06	Encofrado (incl. habitación de madera) para muros rectos	2	35.84		2.30	71.28	M2
01.03.04.03.07	Sembrio de plantones, arbustos y enredaderas p/cerco vivo	102				102	UNO
01.03.04.03.08	Puerta metálica LAC 1.8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1.8" y refuerzos 1"x1.8"					4.48	M3
		Alto		Alura	Paredes		
		2		2.2	4.4		
01.03.04.03.09	Rampa de acceso - Concreto f'c 175 kg/cm2 (Cemento P-I)	3	1.95		2.78	2.79	M2
01.03.04.03.10	Tarrajeo de muros con mortero 1:5x1.0 cm	1	35.84		2.30	35.84	M2
01.03.04.03.11	Pintado de muro exterior con latex vinílico (vinildex o similar)					35.84	M2
01.04	CAMARA DE BOMBEO CD-14						
01.04.01	CAMARA HUMEDA CD-14						
01.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.04.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO P/CAMARA DE BOMBEO					48.92	M2
				largo	Ancho		
				8.30	4.50	41.85	
						7.07	
						48.92	
01.04.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA P/CAMARA DE BOMBEO					48.92	M2
01.04.01.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO CON EQUIPOS					48.92	M2
01.04.01.01.04	Demolicion de camara existente en eliminacion					13.38	M3
		radio	Alura	Espeior	Vol		
	Camara Circular (muro lateral)	1.22	8.67	0.25	11.47		
	Camara Circular (base)		1.22	0.20	0.94		
	Caja de control	0.67	0.73	2.00	0.98		
					13.38		
01.04.01.01.05	ELIMINACION DE DESMONTES (CONCRETO R=20KM. CON MAQUINARIA)					13.38	M3
01.04.01.01.06	DESVIO DE AGUAS SERVIDAS MEDIANTE BOMBEO CONTINUO					48.06	M2
01.04.01.01.07	BOTON DE RESERVOIR (H=3.50M)					1.00	UNO
01.04.01.02	CONSTRUCCION DE CAMARA HUMEDA - CAMARA DE REJAS INC. ACABADOS	Permetro	Area	Alura	Paredes		
01.04.01.02.01	EXCAVACION EN TIERRINO NORMAL (C. REJAS)		3.04	8.38		19.43	M3
01.04.01.02.02	REFINO Y NIVELACION BASE (C. REJAS)		3.04			3.34	M2
01.04.01.02.03	ELIMINACION DE DESMONTES (C. REJAS)					23.31	M3
01.04.01.02.04	CONCRETO PARA SOLADO F'c= 100 KG/CM2					1.11	M3
	C. Humeda		0.04	0.10	0.80		
	C. Rejas		3.04	0.10	0.50		
					1.11		
01.04.01.02.05	ENCOFRADO PARA SOLADOS					1.71	M2
	C. Humeda	10.06		0.15	0.01		
	C. Rejas	7.00		0.10	0.70		
					7.71		
01.04.01.02.06	CONCRETO F'c= 280 KG/CM2 PARA LOSA DE FONDO					2.17	M3
	C. Humeda		0.04	0.28	2.01		
	C. Rejas		3.04	0.25	0.78		
					2.77		
01.04.01.02.07	ENCOFRADO PARA LOSA DE FONDO					4.28	M2
	C. Humeda	10.06		0.25	2.51		
	C. Rejas	7.00		0.25	1.75		
					4.28		
01.04.01.02.08	ACERO ESTRUCTURAL EN LOSA DE FONDO					152.38	KG
	C. Humeda				110.58		
	C. Rejas				41.80		
					152.38		
01.04.01.02.09	CONCRETO F'c= 280 KG/CM2 PARA MUROS REFORZADOS					17.85	M3
	C. Humeda		2.18	3.95	12.95		
	C. Rejas		1.24	3.87	8.80		
					17.85		
01.04.01.02.10	ENCOFRADO PARA MUROS REFORZADOS					118.25	M2
	C. Humeda	11.80		5.98	71.77		
	C. Rejas	12.40		3.87	47.99		
					119.26		
01.04.01.02.11	ACERO ESTRUCTURAL P/MURO REFORZADO					970.74	KG
	C. Humeda				788.81		
	C. Rejas				283.93		
					970.74		
01.04.01.02.12	CONCRETO F'c= 280 KG/CM2 PARA LOSAS MACIZAS					2.17	M3
	C. Humeda		7.07	0.20	1.41		
	C. Rejas		3.04	0.20	0.78		
					2.17		
01.04.01.02.13	ENCOFRADO PARA LOSAS MACIZAS					10.11	M2
	C. Humeda		7.07		7.07		
	C. Rejas		3.04		3.04		
					10.11		
01.04.01.02.14	ACERO ESTRUCTURAL EN LOSAS MACIZAS					119.55	KG
	C. Humeda				77.75		
	C. Rejas				41.80		
					119.55		
01.04.01.02.15	TARRAJEADO CON IMPERMEABILANTE LOSA DE FONDO					8.87	M2
	C. Humeda		7.07		7.07		
	C. Rejas		1.80		1.80		
					8.87		
01.04.01.02.16	TARRAJEADO CON IMPERMEABILANTE MUROS REFORZADOS					87.83	M2


CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL SANCHEZ GARCIA
 Ing. Víctor José Laverde Ariza
 CIP 147 034 207
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL SANCHEZ GARCIA
 Ing. Winston Vladimir Sanchez Tang
 CIP 24 274 701
 Representante del Cliente

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNO
	C. Horma	7.85		5.95	40.73	
	C. Reja	9.40		0.97	20.90	
					97.53	
01.04.01.02.17	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE CIELO RASO				10.11	M2
	C. Horma	7.07		7.07		
	C. Reja	3.04		3.04		
					10.11	
01.04.02	CASITA DE VALVULA CD-14					
	Subpartes	#	Perimetro	Area	Altura	
01.04.02.01	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	4		0.0375	2.35	0.35 M3
01.04.02.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas					4.10 M2
01.04.02.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)					22.81 KG
01.04.02.04	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)		9.4248	0.0375		0.35 M3
01.04.02.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	2	9.4248		0.25	4.71 M2
01.04.02.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)					22.87 KG
01.04.02.07	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)		4.24	0.15		0.84 M3
01.04.02.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas		4.24			4.24 M2
01.04.02.09	Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)					41.35 KG
01.04.02.10	Muros de adobe king kong de arcilla de cabeza con mortero 1:4 x 1.5 cm			18.46		18.46 M2
01.04.02.11	Tarrajeo exterior con mortero 1:5 x 1.5 cm (incluye columnas empotradas)			18.46		18.46 M2
01.04.02.12	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero de 1:4 x 1.5 cm		4.24			4.24 M2
01.04.02.13	Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" y refuerzos 1"x1/8"					2.10 M2
		Ancho		Altura	Perfora	
		1		2.1	3.1	
01.04.02.14	Pintado de muro exterior con látex vinílico (vinilates o similar)					18.46 m2
01.04.02.15	Pintado de cielo raso con látex vinílico (vinilates o similar)					4.24 m2
01.04.02.16	Pintado de puertas metálicas LAC (2mms anticorrosiva + 2esmalte)					4.20 m2
01.04.03	CONSTRUCCION DE CASITA DE GRUPO ELECTROGENO INC. ACABADOS					
	Subpartes	#	Perimetro	Area	Altura	
01.04.03.01	Excavaciones en terreno normal					38.43 M3
01.04.03.02	Refine, nivelación y compactación en terreno normal			18.36		18.36 M2
01.04.03.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria					41.80 M3
01.04.03.04	Concreto f.c. 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)			18.36	0.05	0.97 M3
01.04.03.05	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)			18.36	0.20	3.67 M3
01.04.03.06	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)					212.85 KG
01.04.03.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso		17.80		0.20	3.52 M2
01.04.03.08	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)		4.15	1.89		7.84 M3
01.04.03.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos		33.20	1.89		62.75 M2
01.04.03.10	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					470.81 KG
01.04.03.11	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)			18.36	0.20	3.67 M3
01.04.03.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles			18.20		18.20 M2
01.04.03.13	Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)					212.85 KG
01.04.03.14	Pintado de muro interior con látex vinílico (vinilates o similar)		15.80	1.89		29.48 M2
01.04.03.15	Pintado de cielo raso con látex vinílico (vinilates o similar)					15.20 M2
01.04.03.16	Ventana de fierro cubierta de 1" x 1/8" + hoja bast 1" de 3/4"		0.95	0.28		1.11 M2
01.04.03.17	Tapa removible de plancha LAC 0.45 m2		0.48			1.00 M2
01.04.03.18	Pintado de ventanas metálicas (2mms anticorrosiva + 2esmalte)					1.11 M2
01.04.03.19	Pintado de tapa metálica (2mms anticorrosiva + 2esmalte)					0.48 M2
01.04.03.20	Piso de 2" concreto f.c. 140 kg/cm2 de 4 cm + guido con mortero 1:5 x 1 cm			15.20		15.20 M2
01.04.03.21	Tarrajeo con mortero 1:5 x 1.5 cm para muros					29.48 M2
01.04.03.22	Cielo rasos con mortero de 1:5 x 1.5 cm					15.20 M2
01.04.04	AMBIENTE PITANQUE DE COMBUSTIBLE					
01.04.04.01	Excavaciones en terreno normal			2.81	1.90	5.05 M3
01.04.04.02	Refine, nivelación y compactación en terreno normal			2.81		2.81 M2
01.04.04.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria					8.06 M3
01.04.04.04	Concreto f.c. 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)			2.81	0.05	0.14 M3
01.04.04.05	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)			2.81	0.20	0.56 M3
01.04.04.06	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)					20.86 KG
01.04.04.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso		8.75		0.20	0.96 M2
01.04.04.08	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)			0.46	1.89	0.86 M3
01.04.04.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos		4.95	1.89		8.80 M2
01.04.04.10	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					51.80 KG
01.04.04.11	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)			2.58	0.15	0.38 M3
01.04.04.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles			2.58		2.58 M2
01.04.04.13	Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)					21.33 KG
01.04.04.14	Pintado de ventanas metálicas (2mms anticorrosiva + 2esmalte)		1.1		0.28	0.31 M2
01.04.04.15	Pintado de tapa metálica (2mms anticorrosiva + 2esmalte)					0.48 M2
01.04.05	CONSTRUCCION CISTERNA VOLUMEN 1.0m3 P/BIOFILTRO					
	Subpartes	largo	ancho	profundidad		
01.04.05.01	Excavaciones en terreno normal	1.65	1.15	1.50		1.90 M3
01.04.05.02	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	1.65	1.15			1.90 M2
01.04.05.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria					2.08 M3
01.04.05.04	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	1.65	1.15	0.15		0.28 M3
01.04.05.05	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)					1.70 KG
01.04.05.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso			0.15		0.94 M2
01.04.05.07	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	0.75				0.75 M3
01.04.05.08	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					4.50 KG
01.04.05.09	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	1.0		1		10.00 M2
01.04.05.10	Concreto f.c. 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)	1.65	1.15	0.75		0.28 M3
01.04.05.11	Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)					1.70 KG
01.04.05.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	1.55	0.85			1.75 M2
01.04.05.13	Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales	1.35	0.85			1.15 M2
01.04.05.14	Tarrajeo con impermeabilizante de tuberías (incluye vertedero)	4		1		9.40 M2
01.04.05.15	Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en cámara					9.14 M2
01.04.06	CERCO PERIMETRICO CD-14					
	Subpartes	# postes	long.	ancho	Altura	Perfora
01.04.06.01	Excavaciones en terreno normal	1	0.86	0.40	0.80	0.33 M3
01.04.06.02	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria					0.36 M3
01.04.06.03	Concreto f.c. 175 kg/cm2 + 30% P.G. para cimiento cónico (Cemento P-I)	1	0.86	0.40	0.80	0.33 M3
01.04.06.04	Concreto f.c. 175 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	1	0.86	0.15	1.80	1.48 M3
01.04.06.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					208.00 KG
01.04.06.06	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos		0.86		1.80	31.01 M2
01.04.06.07	Reposo de plantones, arboles y enredaderas p/cerco vivo					56.00 UND
01.04.06.08	PUERTA METALICA LAC 1/8" CON MARCO 1 1/8" X 1 1/8" X 1/8" Y REFUERZOS 1" X 1/8"					2.70 M2
				Altura	Perfora	
				2.7	3.7	
01.04.07.09	PROTECTOR DE ACCESO (CONCRETO F.C. 175 kg/cm2)				1.20	1.20 M2
02	INSTALACIONES HIDRAULICAS - ELECTROMECANICAS					
02.01	EQUIPAMIENTO DE C.D-47					
02.01.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-07					


CONSORCIO ROMANOS CONTRATISTAS SAC
 SEBASTIAN WILSON RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor José Lavera Asta
 C.R.N. 654207
 Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION	METRADO	UND
02.01.01.01	Válvula cpta BB, ho ductil cierre elast, vástago acero inoxidable DN 50	3.60	und
02.01.01.02	Válvula cpta BB, ho ductil cierre elast, vástago acero inoxidable DN 100	5.00	und
02.01.01.03	Válvula cpta BB, ho ductil cierre elast, vástago acero inoxidable DN 250	1.00	und
02.01.01.04	Válvula check tipo BB, swing-chamber (APCO 104 1 ó similar importado) DN 100	3.00	und
02.01.01.05	Válvula de aire brida para desagüe tipo APCO DN 50	3.00	und
02.01.01.06	Válvula de alivio control piloto brida DN 50 para desagüe	2.00	und
02.01.01.07	Unión flexible metálica s/especificación DN 100	5.00	und
02.01.01.08	Unión flexible metálica s/especificación DN 150	1.00	und
02.01.01.09	Unión flexible metálica s/especificación DN 250	2.00	und
02.01.01.10	Codo de hierro ductil de 90° (1/4) 2 bridas PN 10 DN 100	5.00	und
02.01.01.11	Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bridas PN 10 DN 100	4.00	und
02.01.01.12	Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bridas PN 10 DN 150	1.00	und
02.01.01.13	Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 100 x 100	1.00	und
02.01.01.14	Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 100 x 50	3.00	und
02.01.01.15	Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 150 x 100	2.00	und
02.01.01.16	Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 150 x 150	1.00	und
02.01.01.17	Reducción hierro ductil 2 bridas PN 10 DN 150 a 100	2.00	und
02.01.01.18	Manómetro doble lectura con rango de 0 a 100 lmpulz2 incluye accesorios	3.00	und
02.01.01.19	Medidor electromagnético PN 16 tubular brida DN 150	1.00	und
02.01.01.20	Tubería de acero SHC-40 preapuntado DN 100 incluye 1% de desperdicio	6.80	m
02.01.01.21	Tubería de acero SHC-40 preapuntado DN 150 incluye 1% de desperdicio	4.50	m
02.01.01.22	Tubería de acero SHC-40 preapuntado DN 250 incluye 1% de desperdicio	3.50	m
02.01.01.23	Brida de acero para soldar y empujar DN 50	5.00	und
02.01.01.24	Brida de acero para soldar y empujar DN 100	40.00	und
02.01.01.25	Brida de acero para soldar y empujar DN 150	12.00	und
02.01.01.26	Brida de acero para soldar y empujar DN 250	4.00	und
02.01.01.27	Empaqueadura de jebe enroscada Dn 50	5.00	und
02.01.01.28	Empaqueadura de jebe enroscada DN 100	52.00	und
02.01.01.29	Empaqueadura de jebe enroscada DN 150	15.00	
02.01.01.30	Empaqueadura de jebe enroscada DN 250	4.00	
02.01.01.31	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 50	30.00	UND
02.01.01.32	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 100	416.00	
02.01.01.33	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 150	120.00	UND
02.01.01.34	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 250	48.00	UND
02.01.01.35	Brida de acero para soldar rompe agua DN 250	4.00	GLB
02.01.01.36	Electrobomba sumergible 10.43 lps h=22.73 m s/especificaciones - CD-07	3.00	
02.01.01.37	Rejas mecanizadas s/especificaciones y planos - CD-07	1.00	
02.01.01.38	SUMINISTRO E INSTALACION EQUIPO CONTROL DE OLORES s/especificación Sistema Biocube	1.00	GLB
02.01.01.39	Tanque Hidrosumatorio	1.00	
02.01.01.40	Polipasto de 5 toneladas incluye triley	1.00	UND
02.01.01.41	Montaje e instalac. Hidráulica de CD-07	1.00	
02.01.01.42	EQUIPAMIENTO DE CISTERNA 1.00 M3		GLB
02.01.01.42.01	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)	1.00	
02.01.01.42.02	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas Sistema 1.00 m3	1.00	GLB
02.01.02	EQUIPAMIENTO ELECTRICO CD-07		
02.01.02.01	Grupo Electrógeno (37 kW 220V) tipo diesel incluye base y armazón, y tablero de control s/especificaciones	1.00	GLB
02.01.02.02	Pozo conexión a tierra R= 15 OHMS	1.00	
02.01.02.03	Tablero Transferencia Automática (TTA) de 220 V s/especificaciones - CD-07	1.00	GLB
02.01.02.04	Tablero general (TG) de 220V s/especificaciones - CD-07	1.00	
02.01.02.05	Tablero de Distribución (TD) de 220 V s/especificaciones - CD-07	1.00	GLB
02.01.02.06	Tablero de Banco de Condensadores (TBC) 220 V s/especificaciones - CD-07	1.00	
02.01.02.07	Tablero de Fuerza TF-1 220 V s/especificaciones - CD-07	1.00	GLB
02.01.02.08	Tablero de Fuerza TF-4 s/especificaciones - CD-07	1.00	
02.01.02.09	Tablero de Control de Olores de 220V s/especificaciones - CD-07	1.00	GLB
02.01.02.10	Circuitos de interconexión - CD-07	1.00	
02.01.02.11	Pruebas de aislamiento, continuidad y puesta en funcionamiento	1.00	GLB
02.01.02.11	PRUEBAS DE AISLAMIENTO, CONTINUIDAD Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	1.80	GLB
02.01.02.12	MONTAJE DE EQUIPOS		
02.01.02.12	MONTAJE EQUIPOS TABLEROS E INSTAL. HIDRAULICAS DE CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE	1.80	UND
02.02	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO CD-14		
02.02.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO		
02.02.01.01	Codo de hierro ductil de 90° (1/4) 2 bridas PN 10 DN 50	3.30	und
02.02.01.02	Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bridas PN 10 DN 50	1.00	und
02.02.01.03	Válvula de aire brida para desagüe tipo APCO DN 50	2.00	und
02.02.01.04	Válvula cpta BB, ho ductil cierre elast, vástago acero inoxidable DN 50	2.00	und
02.02.01.05	Válvula check tipo BB, swing-chamber (APCO 103 1 ó similar importado) DN 50	2.00	und
02.02.01.06	Manómetro doble lectura con rango de 0 a 300 lmpulz2 incluye accesorios	2.00	und
02.02.01.07	Válvula cpta BB, ho ductil cierre elast, vástago acero inoxidable DN 50	3.00	und
02.02.01.08	Válvula de alivio control piloto brida DN 50 para desagüe	1.00	und
02.02.01.09	Medidor electromagnético PN 16 tubular brida DN 50	1.00	und
02.02.01.10	Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 50 x 50	2.00	und
02.02.01.11	Tratamiento de fe fondo rampa-brida DN 50	1.00	und
02.02.01.12	Tubería de acero SHC-40 preapuntado DN 50 incluye 1% de desperdicio	0.20	m
02.02.01.13	Tubería de acero SHC-40 preapuntado DN 80 incluye 1% de desperdicio	6.50	m
02.02.01.14	Brida de acero para soldar y empujar DN 50	2.00	und
02.02.01.15	Brida de acero para soldar y empujar DN 80	24.00	und
02.02.01.16	Empaqueadura de jebe enroscada DN 50	4.00	und
02.02.01.17	Empaqueadura de jebe enroscada DN 80	33.00	und
02.02.01.18	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 50	40.00	und
02.02.01.19	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas DN 80	96.00	und
02.02.01.20	Electrobomba sumergible 1.23 lps h=12.15 m s/especificaciones - CD-14	2.50	und
02.02.01.21	Rejas mecanizadas s/especificaciones y planos - CD-14	1.50	und
02.02.01.22	SUMINISTRO E INSTALACION SIFONITRO PARA CONTROL DE OLORES	1.00	UND
02.02.01.23	SUMINISTRO E INSTALACION TANQUE HIDROSUMATORIO	1.00	UND
02.02.01.24	Polipasto de 5 toneladas incluye triley	1.00	UND
02.02.01.25	Montaje e instalac. Hidráulica de CD-14	1.20	UND
02.02.01.26	EQUIPAMIENTO DE CISTERNA CD-14		
02.02.01.26.01	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)	1.00	und
02.02.01.26.02	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas Sistema 1.00 m3	1.00	und
02.02.02	EQUIPAMIENTO ELECTRICO CD-14		
02.02.02.01	GRUPO ELECTROGENO DE 8 KW	1.00	UND
02.02.02.02	Pozo conexión a tierra R= 15 OHMS	1.00	UND

COMERCIO ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN LOPEZ MORALES MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asto
C.V.N. 004207
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNO
02.02.02.03	INSTALACIONES ELECTRICAS				1.00	UND
02.02.02.04	POZO DE PUESTA A TIERRA				1.00	UND
02.02.02.05	CIRCUITO - TABLERO JTA				1.00	GLB
02.02.02.06	CIRCUITO - TABLERO TG				1.00	GLB
02.02.02.07	CIRCUITO - TABLERO TE				1.00	GLB
02.02.02.08	CIRCUITO - TABLERO FUERZA TF-1.2				1.00	GLB
02.02.02.09	CIRCUITO - TABLERO FUERZA TF-3				1.00	GLB
02.02.02.10	CIRCUITO - TABLERO DE CONTROL OLVRES				1.00	GLB
02.02.02.11	CIRCUITOS DE INTERCONEXION				1.00	GLB
02.03	EQUIPAMIENTO DE AUTOMATIZACION CD-14					
02.03.01	Sistema de Automatización - RESERVOIRIO TERRAZAS				1.00	glt
02.03.02	Sistema de Automatización - SCADA CD-14				1.00	glt
02.03.03	Sistema de Automatización - RESERVOIRIO TERRAZAS				1.00	glt
02.03.04	Sistema de Automatización - ESTACION LA PLANICIE				1.00	glt
02.03.05	Sistema de Automatización - ATARQUEA				1.00	glt
03	LINEAS DE AGUA				0.00	
03.01	VALVULA DE SECTORIZACION				0.00	
03.01.01	Trazo y replanteo inicial - válvula de sectorización				7.88	UND
03.01.02	Replanteo final - válvula de sectorización				7.88	UND
03.01.03	Cable fibra vidrio fosforescente p/previo de tránsito s/d (prev. durante obra)				14.00	UND
03.01.04	Traquera traballista de 2.40 m x 1.20 m para señalización PELIGRO (Prov. durante obra)				7.00	UND
03.01.05	Cinta plástica señalizadora para límite de seguridad de obra - SEDAPAL				56.00	m
03.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra - SEDAPAL				56.00	m
03.01.07	Corte de tubería DN 100 mm. existente para delimitar zona de servicio				5.00	und
03.01.08	Corte de tubería DN 200 mm. existente para delimitar zona de servicio				1.00	und
03.01.09	Acople metálico de amplio rango para tubería DN 100 R= 110/137.8				12.00	und
03.01.10	Acople metálico de amplio rango para tubería DN 200 R= 215/235				2.00	und
03.01.11	Válvula cpta CC. no ductil cierre elect. vástago acero inoxidable DN 100				6.00	und
03.01.12	Válvula cpta CC. no ductil cierre elect. vástago acero inoxidable DN 200				1.00	und
03.01.13	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm incl registro				6.00	und
03.01.14	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm incl registro				1.00	und
03.02	ABULACION DE CRP					
03.02.01	Desmontaje de Eq. Hidráulico CRP (inc. acarreo y traslado zona de almacen) und	1.00			1.00	und
03.02.02	Demolicion de CRP	m3	2.90		2.90	m3
03.02.03	Eliminacion de desmonte R=20 km proveniente de demolicion de concreto a m3	m3	2.90		2.90	m3
03.02.04	Relevo compactado con material de préstamo seleccionado (incl. provisión)	m3	7.84		7.84	m3
03.03	EMPALME DE TUBERIA PVC DN 110MM (PARA SECTORIZACION)					
03.03.01	Trazo y replanteo inicial de empalmes proyectados de agua potable (red y accesorios) a sistema existente DN 100-150				2.00	und
03.03.02	Replanteo final de empalmes de agua potable (red y accesorios) en sistema existente DN 100-150				2.00	und
03.03.03	EXCAVACION ZANJA RUTUB T-NORMAL DN 100 - 150 DE 1.00 M A 1.25 M PROF.				84.10	M
03.03.04	Cable Solavento				84.10	M
03.03.05	REFAR Y AVISO DE ZANJA TERR. NORMAL RUTUB DN 100-150MM PARA TODA PROFUND.				84.10	M
03.03.06	RELLENO COMP. ZANJA PLEDO/PTUB T-NORMAL DN 100 - 150 DE 1.01 M A 1.25 M PROF.				84.10	M
03.03.07	ELIMIN. DESMONTES (CARGA) T-NORMAL 3-20KM RUTUB DN 100 - 150 DE 1.01 M A 1.25 M				84.10	M
03.03.08	TUBERIA PVC-U LF NTP ISO 4422 DN 110 MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIO				84.10	M
03.03.09	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC PARA EN DN 110MM INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA				84.10	M
03.03.10	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA (PIEZA PRUEBA) EN 110				84.10	M
03.03.11	EMPALME A LA TUBERIA EXISTENTE				2.00	UND
03.04	EQUIPAMIENTO DE CAMARA VALVULA DE AIRE EXISTENTE					
03.04.01	VALVULA DE AIRE AUTOMATICA TRIPLE EFECTO BRIDADA PN 16 ESPERA SE ACERO INOXIDABLE DN 50				1.00	UND
03.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA PARA VALVULA DE AIRE EN LINEA DN 110				1.00	UND
03.04.03	MONTAJE DE VALVULA DE AIRE DN 40 A 50 E INSTALACION HIDRAULICA				1.00	UND
03.04.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica				1.00	und
03.05	INSTALACION DE AUTOMATIZACION					
03.05.01	INSTALACION DE AUTOMATIZACION				1.00	GLB
03.06	INSTALACIONES ELECTRICAS					
03.06.01	INSTALACIONES ELECTRICAS RE - 182				1.00	GLB
04	LINEAS DE ALCANTARILLADO				0.00	0.00
04.01	LINEAS DE IMPULSION DE CD-47				0.00	0.00
04.01.01	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra				377.84	m

CONSORCIO
BOMMIS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

CONSORCIO
BOMMIS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lora Asta
Gerente General
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UND
04.01.02	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo- (con autorización de uso de grifo)				188.97	m
04.01.03	Proteccion de cable eléctrico de baja tension				6.00	und
04.01.04	Proteccion de redes existentes de DN 100 a 150				4.00	M2
04.01.05	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total				0.18	M3
04.01.06	Replanteo final de la obra, para líneas, redes con estación total				0.18	M3
04.01.07	Provision de material de préstamo seleccionado para remplazo de material de relleno				17.29	M3
04.01.08	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria				17.29	M
04.01.09	Excavac. zanja (máq.) pitub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,76 m a 2,00 m prof.				188.97	m
04.01.10	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.				188.97	m
04.01.11	Relleno comp. zanjapitub. (chub) t-normal DN 100 - 150 de 1,76 m a 2,00 m prof.				188.97	m
04.01.12	Elimin. desmonte(carg+ve) t-normal D=20km pitub. DN 100 - 150 para toda prof.				188.97	m
04.01.13	Suministro de tubería HOPE PE 100, PN 16 (145 PSI - SDR 17) DNE 160 mm (incl. desperd. 2%)				188.97	m
04.01.14	Instalacion tub. polietileno plagua pos. Dña 150 (DNE 180) incluye prueba hidraulica				188.97	m
04.01.15	Codo electrofusion HOPE DN 160 mm x 45° PN 16				4.00	und
04.01.16	Codo electrofusion HOPE DN 160 mm x 22.5° PN 16				6.00	und
04.01.17	Instalación de accesorios de HOPE DN 160 - 250 mm				10.00	und
04.01.18	Prueba hidráulica de tubería agua (presión (m), desairección) DN 150				188.97	m
04.01.19	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)				4.00	und
04.01.20	Empalmes de tuberías a buzon existente en servicio				1.00	und
04.01.21	Corte-rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de e= 2"				23.60	m2
	Tramos		Long	Ancho	Pavim	
	Av Laguna Grande		14.40	0.80	8.94	
	Av El Maizal		7.20	0.90	4.32	
	Av La Motita		14.40	0.80	8.94	
	Total				22.20	
04.01.22	Corte-rotura, ED y reposición de vereda rígida f.c. 175 kg/cm2 de 10 cm espesor				82.31	m2
	Paseo El Jumo		Long	Ancho	pavim	
			188.75	0.75	182.31	
04.01.23	Robre, ED y reposición de sardinel de concreto armado f.c. 175 kg/cm2 de 15 x 45 cm				6.00	m
			# sardes			
	Av Laguna Grande		4.00	0.50	2.00	
	Av El Maizal		4.00	0.50	2.00	
	Av La Motita		4.00	0.50	2.00	
					6.00	
04.01.24	Sembrío de grass y plantas de falo corto (jardin)				11.50	m2
04.02	LINEA DE IMPULSION DE CD-14					
04.02.01	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra				48.48	m
04.02.02	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo- (con autorización de uso de grifo)				28.28	m
04.02.03	Proteccion de cable eléctrico de baja tension				1.00	und
04.02.04	Proteccion de redes existentes de DN 100 a 150				2.80	und
04.02.05	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total				0.63	km
04.02.06	Replanteo final de la obra, para líneas, redes con estación total				0.63	km
04.02.07	EXCAVACIÓN ZANJA A PULSO PITUB. T-NORMAL DN 75- 100 HASTA 2.00M DE PROF.				28.28	M
04.02.08	REFINE Y NIVEL DE ZANJA TERR-NORMAL. TI. TUB. DN 75-100MM PARA TODA PROFUND.				28.28	M
04.02.09	RELLENO COMP. ZANJA/PULSO/PITUB. T-NORMAL DN 75 - 100 HASTA 2.00 M PROF.				28.28	M
04.02.10	ELIMIN. DESMONTES(CARG+VE) T-NORMAL D=20KM PITUB DN 75-100 HASTA 2.00 M				28.28	M
04.02.11	SUMINISTRO DE TUBERÍA HOPE DN 114MM PE 100 (PN 10)				28.28	M
04.02.12	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HOPE DE 71MM PN 100. INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA				28.28	M
04.02.13	Codo electrofusion HOPE DN 75 mm x 45° PN 10				4.00	und
04.02.14	Instalación de accesorios de HOPE DN 75-100 mm				4.00	und
04.02.15	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERÍA HOPE PE 100 DN 75-100 MM PN 10				28.28	M
04.02.16	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)				1.00	und
04.02.17	EMPALME DE TUBERÍA A BUZON EXISTENTE EN SERVICIO				1.00	und
04.02.18	CORTE, ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO ASFALTO DE 6.00M				54.10	M2
	Tramo					
	La lagata y El Veleo		38.20	0.90	14.10	



CONSORCIO ROMÁN TORRES
 SEBASTIAN MIGUEL RAMÍREZ MARTÍNEZ
Victor J. Torres
 Ing. Víctor José Torres Anco
 COT 40100019
 Director de Proyecto

Ing. Víctor José Torres Anco
 COT 40100019
 Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UND
142-140 (Jr la Balsa)	Asfalto	33.42	1.92			
140-141 (Jr la Balsa)	Asfalto	25.90	1.81			
142-143 (Jr la Balsa)	Asfalto	50.82	1.80			
143-144 (Jr la Balsa)	Asfalto	17.49	1.79			
142-145 (Av Laguna Grande)	Asfalto	38.9	1.93			
157-158 (Av Laguna Grande)	Asfalto	73.89	1.92			
173-174 (Av Laguna Grande)	Asfalto	55.85	1.84			
174-175 (Av Laguna Grande)	Asfalto	30.34	1.82			
175-176 (Av Laguna Grande)	Asfalto	38.58	1.81			
24-76 (Av Lindero)	Asfalto	40.87	1.80			
76-77 (Av Lindero)	Asfalto	55.48	1.82			
81-82 (Av Lindero)	Asfalto	63.47	1.80			
100-101 (Av la Chetana)	Asfalto	49.93	1.81			
102-112 (Av la Chetana)	Asfalto	24.21	1.78			
86-87 (El Faro)	Asfalto	78.37	1.88			
87-88 (Av Laguna Grande)	Asfalto	85.03	1.81			
84-85 (Av Laguna Grande)	Asfalto	118.58	1.84			
88-89 (Av Laguna Grande)	Asfalto	45.1	1.84			
48-50 (Jr El Viento)	Asfalto	34.9	1.80			
50-52 (Jr El Viento)	Asfalto	42.01	1.88			
52-53 (Jr El Viento)	Asfalto	57.43	1.78			
53-63 (Jr El Viento)	Asfalto	81.19	1.87			
68-69 (Jr las Redes)	Asfalto	8.02	1.82			
31-32 (Calle el Remo)	Asfalto	88.75	1.78			
261 - 104 (Calle Alcantara)	Asfalto	50.2	1.85			
Total		1314.34				
04.03.02.04	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 3.01M A 3.50 M PROF				1.884.22	M
Tramo:		Long	As. Prom			
154-125 (Av El Lindero)	asfalto	37.44	2.07			
105-106 (Av el Lindero)	asfalto	44.28	2.33			
106-107 (Calle Sabavento)	asfalto	88.11	2.08			
108-130 (Av el Maestri)	asfalto	88.30	2.35			
130-131 (Av el Maestri)	asfalto	88.87	2.38			
131-132 (Av el Maestri)	asfalto	88.06	2.38			
132-133 (Av el Maestri)	asfalto	49.08	2.43			
133-134 (Av el Maestri)	asfalto	11.17	2.42			
134-135 (Av el Maestri)	asfalto	8.31	2.44			
135-156 (Pasaje vti)	asfalto	26.34	2.42			
136-137 (Pasaje vti)	asfalto	25.09	2.49			
138-139 (Pasaje vti)	asfalto	14.29	2.15			
140-157 (Av La Laguna Grande)	asfalto	71.42	2.08			
158-159 (Av La Laguna Grande)	asfalto	23.91	2.08			
159-160 (Av La Laguna Grande)	asfalto	23.72	2.12			
175-180 (Av La Laguna Grande)	asfalto	11.1	2.08			
191-192 (Av la Chetana)	asfalto	38.83	2.12			
82-83 (Jr el Franco)	asfalto	83.81	2.14			
83-84 (Av la Chetana)	asfalto	49.37	2.38			
84-85 (Av la Chetana)	asfalto	80.27	2.50			
85-86 (Av la Chetana)	asfalto	70.88	2.41			
88-81 (Av la Laguna Grande)	asfalto	59.88	2.40			
89-70 (Jr las Redes)	asfalto	34.43	2.21			
56-57 (Jr el Viento)	asfalto	80.7	2.18			
82-12 - 13 (Calle el Remo)	terro	49.53	2.13			
82-13 - 14 (Calle el Remo)	terro	41.36	2.01			
13 - 35 (Calle el Foco)	asfalto	45.7	2.41			
88-80 (Av La Laguna Grande)	asfalto	59.88	2.28			
90-88 (Av La Laguna Grande)	asfalto	12.09	2.08			
82-181 (Av Lindero)	asfalto	84.88	2.24			
189 - 200 (Sabavento)	asfalto	37.2	2.13			
202 - 203 (pasaje a C.D. - 14)	asfalto	25.83	2.15			
Total		1494.22				
04.03.02.05	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 3.01M A 3.000 M PROF				385.44	M
Tramo:		Long	As. Prom			
137-138 (Pje Shombero)	terro	18.71	2.62			
81-82 (Av Laguna Grande)	asfalto	60.04	1.93			
83-84 (Av Laguna Grande)	asfalto	49.33	2.82			
32-33 (El Remo)	asfalto	34.7	2.75			
189-181 (Jr las Redes)	asfalto	81.84	2.83			
189 - 188 (Sabavento)	asfalto	24.28	2.71			
181 - 182 (Av Lindero)	asfalto	84.88	2.87			
183 - 184 (Elen apasno)	asfalto	44.88	2.83			
184 - Beest (Elen Apasno)	asfalto	5.81	2.81			
Total		385.44				
04.03.02.06	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 3.01M A 3.50 M PROF				277.80	M
Tramo:		Long	As. Prom			
182-181 (Av la Laguna Grande)	asfalto	73.87	3.06			
92-93 (Av la Laguna Grande)	asfalto	50.01	3.08			
70-71 (Las Redes)	asfalto	54.12	3.40			
185 - 188 (Calle la Frigata)	asfalto	34.54	3.14			
182 - 183	asfalto	85.08	3.02			
Total		277.80				
04.03.02.07	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 3.01M A 3.00 M PROF				118.48	M
Tramo:		Long	As. Prom			
188 - 181 (Calle la Frigata)	asfalto	37.33	3.42			
188 - 188 (Calle la Frigata)	asfalto	84.18	3.72			
188-189 (Calle la Frigata)	asfalto	35.07	3.30			
Total		118.48				
04.03.02.08	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 4.01M A 4.50 M PROF				82.47	M
Tramo:		Long	As. Prom			
185-188 (Calle la Frigata)	asfalto	27.91	4.08			
185-183 (Jr Las Redes)	asfalto	119.61	4.25			
77 - 183 (Jr Las Redes)	asfalto	35.9	4.35			
203 - CBO - 67	asfalto	14.86	4.10			
Total		82.47				
04.03.02.09	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 200- 250MM DE 4.01M A 5.50 M PROF				15.06	M
Tramo:		Long	As. Prom			
188 - 188 (Calle la Frigata)	asfalto	15.26	5.48			
Total		15.06				
04.03.02.10	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 300- 400 DE 1.01 HASTA 1.01 M DE PROF				77.08	M
Tramo:		Long	As. Prom			
184-185 (Calle la Frigata)	terro	77.08	1.24			
Total		77.08				
04.03.02.11	EXCAVACION ZANJA RITUB FORMAL DN 400- 500 DE 1.28 HASTA 1.01 M DE PROF				815.98	M
Tramo:		Long	As. Prom			

CONSORCIO
 ROMANOS CONSULTORES SAC
 SEGUNDA ETAPA: RUCRUPU, MARTINEZ

 Ing. Victor Jose Lopera Asto
 CIP: 10-000207
 Director de Proyectos

ITEM	DESCRIPCION					METRADO	UNID
	145-147 (Pasaje G)	vereda	83.87	1.34			
	147-150 (Pasaje I)	vereda	34.57	1.38			
	148-147 (Pasaje G)	vereda	54.48	1.34			
	128-129 (Pasaje la Proa)	vereda	31.94	1.92			
	129-126 (Pasaje la Proa)	vereda	47.97	1.50			
	119-117 (Pasaje la Boya)	vereda	50.82	1.43			
	117-118 (Pasaje la Boya)	vereda	49.54	1.30			
	124-125 (Pasaje la Proa)	vereda	42.8	1.49			
	125-126 (Pasaje la Proa)	vereda	83.1	1.42			
	Bz 01 - 02 (Av Elias Aparicio)	vereda	44.79	1.37			
	Bz 03 - 04 (Av Elias Aparicio)	bloqueo	82.33	1.48			
	115-118 (Pasaje la Boya)	vereda	59.37	1.43			
	Total		615.00				
04.03.02.12	EXCAVACIÓN ZANJA A PULSO P/UB. T-NORMAL DN 200 - 250 DE 1.51 HASTA 1.51M DE PROF					355.04	M
	Tramo:		Long.	Alt. Prom.			
	168-170 (Pasaje Bascora)	vereda	34.87	1.67			
	170-171 (Pasaje Bascora)	vereda	47.8	1.54			
	171-173 (Pasaje Bascora)	vereda	48.59	1.73			
	128-127 (Pasaje la Esclera)	vereda	5.03	1.52			
	127-123 (Pasaje la Esclera)	vereda	55.45	1.84			
	Bz 02 - 03 (Av Elias Aparicio)	trayecto	80.54	1.54			
	Bz 05 - 06 (Av Elias Aparicio)	vereda	58.81	1.83			
	Bz 11 - 12 (Pje al Marmol)	vereda	14.85	1.60			
	118-124 (La Proa)	vereda	42.8	1.55			
	Total		355.04				
04.03.02.13	EXCAVACIÓN ZANJA A PULSO P/UB. T-NORMAL DN 300 - 250 DE 1.76 HASTA 2.00M DE PROF					188.08	M
	Tramo:		Long.	Alt. Prom.			
	168-169 (Pasaje Bascora)	vereda	49.5	1.76			
	172-173 (Pasaje la Roda)	vereda	38.29	1.83			
	Bz 06 - 07 (Av Elias Aparicio)	vereda	88.98	1.99			
	Bz 10 - 11 (Pje al Marmol)	vereda	27.22	1.81			
	Total		188.08				
04.03.02.14	EXCAVACIÓN ZANJA A PULSO P/UB. T-NORMAL DN 300 - 250 DE 2.01 HASTA 2.50M DE PROF					167.94	M
	Tramo:		Long.	Alt. Prom.			
	135-136 (Pasaje shombre)	Tierra	26.34	2.42			
	136-137 (Pasaje shombre)	Tierra	28.68	2.49			
	138-139 (Pasaje shombre)	Tierra	18.5	2.15			
	Bz 8 - 9 (Av Elias Aparicio)	adog	44.81	2.50			
	Bz 9 - 10 (Av Elias Aparicio)	vereda	51.81	2.38			
	Total		167.94				
04.03.02.15	EXCAVACIÓN ZANJA A PULSO P/UB. T-NORMAL DN 300 - 250 DE 2.51 HASTA 3.00M DE PROF					182.68	M
	Tramo:		Long.	Alt. Prom.			
	137-138 (Pasaje shombre)	Tierra	28.54	2.82			
	Bz 07 - 08 (Av Elias Aparicio)	vereda	78.15	2.78			
	Total		103.69				
04.03.02.16	Refino y nivel de zanja f-m-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.					8,808.87	M
	(Salir a la long. De excavación)						
04.03.02.17	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 1.01 m a 1.25 m					292.10	m
04.03.02.18	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 1.26 m a 1.50 m prof.					2,224.72	m
04.03.02.19	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 1.51 m a 1.75 m prof.					2,188.81	m
04.03.02.20	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 1.76 m a 2.00 m prof.					1,580.33	m
04.03.02.21	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 2.01 m a 2.50 m prof.					1,662.18	m
04.03.02.22	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 300 - 250 de 2.51 m a 3.00 m prof.					466.53	m
04.03.02.23	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 3.01 m a 3.50 m prof.					277.88	m
04.03.02.24	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 3.51 m a 4.00 m prof.					118.48	m
04.03.02.25	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 4.01 m a 5.00 m prof.					82.47	m
04.03.02.26	Refino comp.zanja(pulso) p/ub t-normal DN 200 - 250 de 5.01 m a 6.00 m prof.					15.06	m
04.03.02.27	Elim. de material(cargre) t-normal D=250mm p/ub. DN 200 - 250 para toda prof.					8,808.87	m
04.03.02.28	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					1,500.33	m
04.03.02.29	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					1,662.18	m
04.03.02.30	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					466.53	m
04.03.02.31	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.01 a 3.50 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					277.88	m
04.03.02.32	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					118.48	m
04.03.02.33	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 4.01 a 5.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					82.47	m
04.03.02.34	Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 5.01 a 6.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y ref)					15.06	m
04.03.02.35	Orsemitaje y retiro de tubería PVC DN 200 - 250 mm					8,808.87	m
04.03.02.36	ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE ROTURA DE TUBERÍA CON EN CENTRO DE APOYO AUTORIZADO (AL PACO POR DISPOSICIÓN)					1,789.31	M3
	Tramo:		Long.	Alt. Prom.			
	168-169 (Pasaje Bascora)	7784.74	2.12564	1.50			
	169-170 (Pasaje Bascora)	1024.13	2.18635	1.50			
	Total						
04.03.02.37	ACARRIO DE MATERIAL EXISTENTE DE LA EXCAVACIÓN A PULSO					847.77	M3
	Tramo sin acceso para Maquinaria:		Long.	prof.	Acero		
	145-147 (Pasaje G)	83.87	1.44	0.60			
	147-150 (Pasaje I)	34.57	0.40	0.60			
	148-147 (Pasaje G)	54.48	1.04	0.60			
	128-129 (Pasaje la Proa)	31.94	1.21	0.60			
	129-126 (Pasaje la Proa)	47.97	1.20	0.60			
	115-118 (Pasaje la Boya)	50.82	1.10	0.60			
	118-117 (Pasaje la Boya)	49.54	1.00	0.60			
	117-118 (Pasaje la Boya)	49.54	1.00	0.60			

CONSORCIO
POSITIVE INNOVATIONS S.A.S.
SEBASTIAN VILLALBA
Dato Gaby
Ing. Víctor Hugo Buitrago
MSc. DIGNIT
Ingeniero de Proyectos

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UNO
	124-125 (Pasaje la Proa)	42.8	1.10	0.00	30.83	
	126-126 (Pasaje la Proa)	43.1	1.12	0.00	42.40	
	166-170 (Pasaje Batocora)	24.07	1.37	0.00	20.36	
	170-171 (Pasaje Batocora)	47.6	1.34	0.00	36.27	
	171-172 (Pasaje Batocora)	49.98	1.43	0.00	42.85	
	126-127 (Pasaje la Estora)	5.03	1.22	0.00	3.88	
	127-123 (Pasaje la Estora)	90.45	1.34	0.00	40.58	
	115-124 (La Proa)	42.8	1.21	0.00	30.83	
	168-169 (Pasaje Batocora)	48.8	1.48	0.00	43.40	
	172-173 (Pasaje la Poda)	36.29	1.55	0.00	36.07	
	135-136 (Pasaje s/nombre)	26.34	3.12	0.00	33.50	
	136-137 (Pasaje s/nombre)	28.88	3.18	0.00	37.88	
	138-139 (Pasaje s/nombre)	16.5	1.86	0.00	18.33	
	137-138 (Pasaje s/nombre)	26.54	2.31	0.00	36.84	
	Sub Total				702.33	
	Total (con esponjamiento)				877.77	
04.03.02.38	PROVISION DE MATERIAL DE PRESTAMO CLASIFICADO PARA REEMPLAZO MATERIAL DE RELLENO				5,795.72	M
	Para:	Long	m prom	Ancho	Parcial	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	215.81	0.3	0.00	38.70	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 1.26 m a 1.50 m prof.	1,608.76	0.5	0.00	482.63	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 1.51 m a 1.75 m prof.	1,814.77	0.71	0.00	773.04	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 1.76 m a 2.00 m prof.	1,314.24	0.98	0.00	772.77	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 2.01 m a 2.50 m prof.	1,494.22	1.38	0.70	1,443.42	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 2.51 m a 3.00 m prof.	380.44	1.80	0.70	468.12	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 3.01 m a 3.50 m prof.	277.40	2.35	0.00	621.88	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 3.51 m a 4.00 m prof.	116.48	2.86	0.00	275.88	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 4.01 m a 4.50 m prof.	82.47	3.37	0.00	217.71	
	Excavación zanja p/ub. t-normal DN 200 - 250mm de 4.51 m a 5.00 m prof.	15.06	4.30	0.00	56.19	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 1.01 hasta 1.25m de prof.	77.09	0.34	0.00	15.73	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 1.26 hasta 1.50m de prof.	615.98	0.5	0.00	184.78	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 1.51 hasta 1.75m de prof.	366.04	0.71	0.00	181.28	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 1.76 hasta 2.00m de prof.	188.08	0.98	0.00	100.48	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 2.01 hasta 2.50m de prof.	167.84	1.45	0.70	175.48	
	Excavación zanja a pulso p/ub. t-normal DN 200 - 250 de 2.51 hasta 3.00m de prof.	102.66	1.72	0.70	123.64	
	Total				5,795.72	
	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/UB DN 200 - 250 DE 1.51M A 4.00 M				#/REFI	
04.03.02.39	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/UB DN 200 - 250 DE 4.01M A 4.50 M				#/REFI	M
0.00	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/UB DN 200 - 250 DE 5.01M A 5.50 M				#/REFI	M
04.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA					
04.03.03.01	TUBERIA PVC-U UPNTP ISO 4435 SN 2 DN 200 MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS				7,462.72	M
	Del total excavacion	880.87				
	Para tub 250mm SN-2	875.54				
	Para tub 200mm SN-4	317.48				
	Para tub 250mm SN-4	148.56				
	Para tub 200mm SN-8	15.06				
	Total	7,462.72				
04.03.03.02	TUBERIA PVC-U UPNTP ISO 4435 SN 2 DN 250MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS				875.54	M
	Calle la Balsa	1.00				
	127-127 - Batado	53.12				
	140-141	25.98				
	141-142	56.51				
	142-143	56.81				
	143-144	17.48				
	144-145	41.58				
	AV Laguna Grande					
	145-157	71.47				
	157-158	73.88				
	158-159	73.91				
	159-160	73.75				
	Jr las Redes					
	63-66	34.29				
	66-67	70.08				
	67-68	60.37				
	68-69	9.60				
	69-70	34.43				
	Jr el Veleiro					
	62-63	61.18				
	63-64	69.52				
	64-65	27.08				
	Total	875.54				
04.03.03.03	TUBERIA PVC-U UPNTP ISO 4435 SN 4 DN 200MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS				317.48	M
	Tramos	Long				
	62-63 (Jr la Laguna Grande)	50.01				
	66-69 (Jr el Veleiro)	34.36				
	185 - 186 (Calle La Fragata)	34.54				
	186 - 187 (Calle La Fragata)	17.51				
	188 - 189 (Calle La Fragata)	44.44				
	189-190 (Calle La Fragata)	36.01				
	187-188 (Calle la Fragata)	27.87				
	187-187 (Jr las Redes)	18.67				
	193 - CHD - 18	14.65				
	Total	317.48				
04.03.03.04	TUBERIA PVC-U UPNTP ISO 4435 SN 4 DN 250MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS				148.56	M
	AV Laguna Grande					
	150-153	13.80				
	Jr las Redes					
	70-71	54.72				
	71-72	20.04				
	Total	148.56				
04.03.03.05	TUBERIA PVC-U UPNTP ISO 4435 SN 4 DN 300MM INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS				15.06	M
	100 - CD (Calle la Fragata)	15.06				
	Total	15.06				
04.03.03.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC PDESAGUE DN 200MM INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA				7,784.74	M
04.03.03.07	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC PDESAGUE DN 250MM INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA				1,024.13	M
04.03.03.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PDESAGUE DN 200				7,784.74	M

2

CONSORCIO ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lourea Asto
Calle 14 de Mayo 2017
Distrito de Progreso

ITEM	DESCRIPCION					METRADO	UND
04.03.03.00	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PDESAGUE DN 250					1,024.13	M
04.03.04	BUZON						
04.03.04.01	ROTURA Y EXTRACCION DE BUZON EXISTENTE HASTA 2.80M					138.00	UND
	Tramos	Cant					
	De 1.01 hasta 1.20	9.00					
	desde 1.20 a 1.50	61.00					
	desde 1.51 a 1.75	40.00					
	desde 1.76 a 2.00m	18.00					
	Total	138.00					
04.03.04.02	ROTURA Y EXTRACCION DE BUZON EXISTENTE HASTA 3.00M					42.00	UND
	DE 2.01 A 2.80	Cant					
	de 2.51 a 3.00	29.00					
		13.00					
		42.00					
04.03.04.03	ROTURA Y EXTRACCION DE BUZON EXISTENTE HASTA 4.00M					8.00	UND
	DE 3.01 A 3.50	Cant					
	de 3.51 a 4.00	6.00					
		2.00					
		8.00					
04.03.04.04	ROTURA Y EXTRACCION DE BUZON EXISTENTE HASTA 5.00M					7.00	UND
04.03.04.05	ROTURA Y EXTRACCION DE BUZON EXISTENTE HASTA 6.00M					1.00	UND
04.03.04.06	ACARREO DE MATERIAL DEMOLICION DE BUZONES DE LA ZONA SIN ACCESO PEQUEÑO					53.80	M3
	Muros Laterales	H	Vol 1	Vol 2	V general		
	148 (Pasaje G)	1.37	2.75	1.55	1.20		
	147 (Pasaje G)	1.32	2.65	1.50	1.18		
	146 (Pasaje G)	1.25	2.71	1.53	1.18		
	136 (Pasaje Ato)	2.72	5.47	3.09	2.38		
	137 (Pasaje Ato)	1.57	3.14	1.78	1.38		
	128 (Pasaje la Proa)	1.57	3.14	1.78	1.38		
	129 (Pasaje la Proa)	1.47	2.94	1.67	1.26		
	128 (Pasaje la Proa)	1.45	2.90	1.66	1.25		
	127 (Pasaje la Proa)	1.56	3.14	1.77	1.37		
	125 (Pasaje la Proa)	1.37	2.75	1.55	1.20		
	124 (Pasaje la Proa)	1.61	3.24	1.83	1.41		
	117 (La Boya)	1.32	2.65	1.50	1.18		
	167 (Pasaje Balcón)	1.3	2.61	1.47	1.14		
	168 (Pasaje Balcón)	1.66	3.32	1.91	1.47		
	169 (Pasaje Balcón)	1.69	3.40	1.92	1.48		
	170 (Pasaje Balcón)	1.65	3.3	1.87	1.45		
	171 (Pasaje Balcón)	1.33	2.66	1.50	1.18		
	172 (Pasaje Balcón)	1.94	3.75	2.09	1.61		
	Losa de Fondo	#buz	radio				
		18	0.80				
	Losa de Techo	18	0.80				
	extracción por tapa	18	0.30				
	Sub total					53.80	
	Expendientes					1.40	
	Total (con expendientes)					55.20	
04.03.04.07	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION DE BUZONES EXISTENTES EN CENTRO DE ACOPIO AUTORIZADO (VE. PASO PO)					574.62	M3
	De Rotura de Buzones	Cant	Vol 1	Vol 2	V general		
	hasta 2	138.00	1.8	3.016936	1.996484		
	hasta 3	42.00	2.5	5.02656	2.92744		
	hasta 4	8.00	3.5	7.037184	3.958416		
	hasta 5	7.00	4.5	9.047808	5.088992		
	hasta 6	1	5.5	11.058432	6.220388		
		V1 - V2	Base	Sub Total	porcentaje		
		1.319472	0.4021248	1.72	237.58		
		2.16612	0.4021248	2.60	108.25		
		3.078768	0.4021248	3.48	27.65		
		3.958416	0.4021248	4.36	35.12		
		4.838064	0.4021248	5.24	6.24		
		Expend	Total				
		1.4	332.81				
		1.8	162.36				
		1.4	38.94				
		1.4	40.73				
		1.4	7.34				
	Total		574.62				
04.03.04.08	BUZON 1 T. NORMAL 1.01 A 1.25 M PROFUNDICADO INTERIOR C-0v					9.00	UND
	Para Buzon		Altura				
	151 (Av Laguna Grande)	1	1.20				
	15 (Av Velero)	1	1.10				
	54 (Av Velero)	1	1.25				
	18 (Av Velero)	1	1.10				
	9 (Av El Barajoncito)	1	1.10				
	33 (Calle La Yola)	1	1.10				
	37 (Calle La Yola)	1	1.05				
	122 (Av Laguna Grande)	1	1.20				
	163 (Av Laguna Grande)	1	1.10				
		8					
04.03.04.09	BUZON 1 T. NORMAL DE 1.26 A 1.50 M PROFUNDICADO INTERIOR C-PV					61.00	UND
	Para Buzon		Altura				
	112 (Av la Chalmes)	1	1.41				
	153 (Calle El Muelle)	1	1.49				
	115 (Pasaje la Boya)	1	1.30				
	117 (Pasaje la Boya)	1	1.3				
	118 (Calle el Muelle)	1	1.28				
	126 (Pasaje la Proa)	1	1.37				
	128 (Pasaje la Proa)	1	1.49				
	129 (Pasaje la Proa)	1	1.47				
	150 (Av Laguna Grande)	1	1.29				
	150 (Av Laguna Grande)	1	1.30				
	148 (Pasaje G)	1	1.38				
	147 (Pasaje G)	1	1.37				
	148 (Pasaje G)	1	1.37				
	78 (Av el Luterio)	1	1.49				
	77 (Av el Luterio)	1	1.49				
	30 (Av la Chalmes)	1	1.40				
	38 (Av la Chalmes)	1	1.31				
	15 (Av el velero)	1	1.20				
	48 (Av el velero)	1	1.50				
	57 (Av Laguna Grande)	1	1.45				

2/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEGASTIAN MARQUEZ RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]
ING. VICTOR JOSE LAFRANCIA ASIO
CIP N° 052207
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				METRADO	UND
	1 (Av Elias Aparicio)	1		1.29		
	18 (Jr el Andia)	1		1.38		
	19 (Jr el Andia)	1		1.42		
	31 (Jr el Remo)	1		1.50		
	35 Calle el Foguer	1		1.38		
	36 (Av Laguna Grande)	1		1.30		
	37 (Av Laguna Grande)	1		1.42		
	38 (Av Laguna Grande)	1		1.45		
	41 (Av Laguna Grande)	1		1.39		
	41 - A (Av Laguna Grande)	1		1.30		
	40 (Av Laguna Grande)	1		1.46		
	56 (Jr el velero)	1		1.43		
	2 (Av Elias Aparicio)	1		1.45		
	5 (Av Elias Aparicio)	1		1.38		
	11 (Pasaje el Marito)	1		1.43		
	20 (Jr el Andia)	1		1.43		
	21 (Jr el Andia)	1		1.38		
	24 (Jr el Andia)	1		1.47		
	5 (Jr el Andia)	1		1.30		
	28 (Jr el Andia)	1		1.30		
	29 (Av Laguna Grande)	1		1.60		
	28 - A (Av Laguna Grande)	1		1.50		
	26 (Av Laguna Grande)	1		1.47		
	42 (Av Laguna Grande)	1		1.37		
	43 (Av Laguna Grande)	1		1.31		
	30 (Jr las Redes)	1		1.48		
	44 (Jr las Redes)	1		1.30		
	45 (Jr las Redes)	1		1.38		
	14 (Jr las Redes)	1		1.30		
	84 (Jr el velero)	1		1.31		
	65 (Jr las Redes)	1		1.31		
	66 (Jr las Redes)	1		1.44		
	143 (Calle la Balsa)	1		1.41		
	164 (Av Laguna Grande)	1		1.32		
	165 (Av Laguna Grande)	1		1.48		
	176 (Av Laguna Grande)	1		1.42		
	177 (Jr las Redes)	1		1.28		
	200 (Gotavento)	1		1.41		
	167 (Av Lindero)	1		1.50		
	118 (La Boya)	1		1.48		
	Total	61				
04.03.04.10	BUZON T. NORMAL DE 1.51 A 1.75 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C-IV				49.00	UND
	Para Buzon		Altura	Ubicacion		
	107	1	1.75	Av La Chetana		
	70	1	1.65	Av Lindero		
	74	1	1.68	Av Lindero		
	109	1	1.56	Av La Chetana		
	110	1	1.54	Av La Chetana		
	111	1	1.57	Av La Chetana		
	111A	1	1.58	Av La Chetana		
	119	1	1.54	Calle el Muelle		
	114	1	1.63	Calle el Muelle		
	120	1	1.57	Av Lag Grande		
	121	1	1.67	Av Lag Grande		
	122	1	1.66	Av Lag Grande		
	123	1	1.72	Av Lag Grande		
	124	1	1.61	Pje la Proa		
	127	1	1.58	Pje la Proa		
	128	1	1.57	Pje la Proa		
	85	1	1.57	Av Lag Grande		
	95 - A	1	1.68	Av Lag Grande		
	129	1	1.63	Av Lag Grande		
	153	1	1.56	Av Lag Grande		
	154	1	1.57	Av Lag Grande		
	142	1	1.64	La Balsa		
	141	1	1.73	La Balsa		
	81	1	1.68	Av Lindero		
	80	1	1.62	Av Lindero		
	79	1	1.59	Av Lindero		
	100	1	1.74	La Chetana		
	47	1	1.56	Jr el Remo		
	17	1	1.55	El Velerio		
	51	1	1.62	Av Lag Grande		
	39	1	1.72	Av Lag Grande		
	52	1	1.70	El Velerio		
	3	1	1.62	Av Elias Aparicio		
	12	1	1.75	Pje el Marito		
	27	1	1.72	Av Lag Grande		
	48	1	1.62	Jr las Redes		
	63	1	1.80	El Velerio		
	67	1	1.55	Jr las Redes		
	144	1	1.62	La Balsa		
	156	1	1.57	Av Lag Grande		
	159	1	1.72	Av Lag Grande		
	178	1	1.66	Av Lag Grande		
	171	1	1.63	Pje Blacora		
	170	1	1.65	Pje Blacora		
	168	1	1.69	Pje Blacora		
	176	1	1.63	Jr las Redes		
	201	1	1.74	Gotavento		
	186	1	1.51	Av Lindero		
	190	1	1.54	Av Lindero		
		49				
04.03.04.11	BUZON T. NORMAL DE 1.51 A 2.00 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C-IV				19.00	UND
	Para Buzon		Altura	Ubicacion		
	119A	1	1.99	Av Lindero		
	140	1	1.81	Av Lindero		
	140	1	1.88	La Balsa		
	68	1	1.79	El Velerio		
	90	1	2.00	Av Lag Grande		
	96	1	1.82	Av Lag Grande		
	97	1	1.95	Av Lag Grande		
	53	1	1.86	El Velerio		
	6	1	1.90	Av Elias Aparicio		
	68	1	1.93	Jr las Redes		
	68	1	1.93	Jr las Redes		
	189	1	1.91	Jr las Redes		
	167	1	1.62	Av Lag Grande		
	173	1	1.82	Av Lag Grande		
	174	1	1.88	Av Lag Grande		

2/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SERGIAN MIGUEL RODRIGUEZ LINDERO
Ing. Wilson Rodriguez Lindero
CIP N° 36767

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SERGIAN MIGUEL RODRIGUEZ LINDERO
Ing. Victor Jacobo Lindero Nieto
CIP N° 654707
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION			METRADO	UND
175		1	1.85	Av Lag Grande	
172		1	1.84	Pie Beacora	
188		1	1.84	Pie Beacora	
202		1	1.80	Cerca CBO 14	
Total		18			
94.03.04.12	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 2.01 A 2.50 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			26.00	UND
	Para Buzon		Atura		
108		1	2.09	La Chalana	
130		1	2.43	El Masol	
131		1	2.33	El Masol	
132		1	2.44	El Masol	
133		1	2.41	El Masol	
134		1	2.44	El Masol	
135		1	2.43	El Masol	
136		1	2.47	Av Lindero	
138		1	2.18	Av Lindero	
152		1	2.16	Jr la Chalana	
94		1	2.10	Av Lag Grande	
185		1	2.48	La Frigata	
22		1	2.03	Ca. El remo	
78		1	2.14	Av Lindero	
101		1	2.08	Jr la Chalana	
85		1	2.47	Jr la Chalana	
83		1	2.25	Jr la Chalana	
50		1	2.28	Av Lag Grande	
89		1	2.11	Av Lag Grande	
88		1	2.16	Av Lag Grande	
9		1	2.40	Av Elias Aparicio	
70		1	2.37	Av Elias Aparicio	
70		1	2.48	Jr las Redes	
145		1	2.30	Av Lag Grande	
158		1	2.07	Av Lag Grande	
158		1	2.07	Av Lag Grande	
182		1	2.22	Av Lag Grande	
181		1	2.43	Av Lindero	
194		1	2.43	Av Elias Aparicio	
Total		28			
94.03.04.13	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 2.01 A 2.50 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			13.00	UND
	Para Buzon		Atura		
136		1	2.13	Pie sismobase	
137		1	2.07	Pie sismobase	
138		1	2.67	Pie sismobase	
85		1	2.51	Jr la Chalana	
94		1	2.53	Jr la Chalana	
95		1	2.83	Av Lag Grande	
7		1	2.97	Av Elias Aparicio	
8		1	2.88	Av Elias Aparicio	
13		1	2.52	Pie el Manto	
57		1	2.85	Jr el Venero	
82		1	2.35	Jr el Venero	
189		1	2.80	Solavento	
192		1	2.81	Av Lindero	
Total		13			
94.03.04.14	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 3.01 A 3.50 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			8.00	UND
	Para		Atura		
92		1	3.03	Av Lag Grande	
93		1	3.13	Av Lag Grande	
188		1	3.34	La Frigata	
33		1	3.47	El Remo	
193		1	3.12	Av Lindero	
203		1	3.46	Cerca a CBO 14	
Total		6			
94.03.04.15	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 3.51 A 4.00 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			2.00	UND
	Para		Atura		
186		1	3.80	La Frigata	
187		1	3.87	Av Lag Grande	
Total		2			
94.03.04.16	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 4.01 A 4.50 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			7.00	UND
	Para		Atura		
187		1	4.05	La Frigata	
188		1	4.11	La Frigata	
34		1	4.44	El Remo	
75		1	4.30	Las Redes	
75 A		1	4.44	Las Redes	
182		1	4.34	Las Redes	
182		1	4.52	La Frigata	
Total		7			
94.03.04.17	BUZÓN 1 T. NORMAL DE 5.01 A 5.50 M PROF(ENCOFRADO INTERIOR) C.PV			1.00	UND
	Para		Atura		
71 B		1	5.28	Las redes	
Total		1			
94.03.05	CORTE Y REPOSICION DE PAVIMENTOS, Y OBRAS DE CONCRETO				
94.03.05.01	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO ASFALTICO 5-0.75M			4,342.78	M2
	Tramos sin Asfalto				
	Paseos en asfalto				
	Biciclas			171.48	
	La Poca			88.29	
	La Boya			150.00	
	La Poca			226.51	
	La Esfera			48.10	
	Pie sismobase			78.66	
	Pie G			118.93	
	Pie I			34.53	
	Av Elias Aparicio 102			567.20	
	Pie El manto			132.18	
	Total tramos sin asfalto			1,570.93	
	Longitud total			8,406.87	
	Long para Asfaltar			7,237.94	
	Area a Asfaltar			4,342.78	
	Total			4,342.78	
94.03.05.02	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE VEREDA F= 175 X 0.02 M 2= 10CM			776.78	M2
	Tramos				
	Pie Biciclas			57.281	

CONSORCIO
ROMANIR CONSULTORES SAC
SEBASTIAN HUGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

CONSORCIO
ROMANIR CONSULTORES SAC
SEBASTIAN HUGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. [Firma]
Ing. [Firma]

ITEM	DESCRIPCION					METRADO	UNID
						24.87	0.75
						47.60	0.75
						49.59	0.75
	Paseo G					83.87	0.75
						54.48	0.75
	Otro Tramo					26.38	0.75
						20.28	0.75
	La Pinta					42.60	0.75
						42.90	0.75
						83.10	0.75
						48.60	0.75
						31.95	0.75
	La Boya					60.37	0.75
						56.62	0.75
						49.04	0.75
	Sustento						836.27
	Av. Elias Aparicio						
	Bz 1 - 2					44.79	0.60
	04.05					15.80	0.60
	05.06					29.90	0.60
	06.07					34.88	0.60
	07.08					76.15	0.60
	08.09					22.41	0.60
	09.10					51.81	0.60
	10.11					27.22	0.60
	11.12					14.83	0.60
	Subtotal						190.51
	Total						726.78
04.03.05.03	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE GRADAS FC= F18X(UCM)						88.15 M2
	Tramo					Long	Ancho
	La Pinta					28.79	0.75
	Pje 1					34.33	0.75
	Paseo M Escuela					43.87	0.75
	Total						88.15
04.03.05.04	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE ROMPE MUELLE (ANCHO 1.00M PROM), RMC PINTADO						4.58 m2
	Tramos					Cart	Long
	Av. Laguna Grande					4.00	0.60
	Av. Unidos					1.90	0.60
	Jr. Voteros					2.00	0.60
	Jr. Masoli					1.00	0.60
	Chelara					2.90	0.60
	Av. Elias Aparicio					3.00	0.60
	Las Redes					2.90	0.60
	Solavento					1.90	0.60
	Total						8.80
04.03.05.05	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE BLOQUE DE CONCRETO RIADON						73.81 M2
	Av. Elias Aparicio						
	bz 03					30.32	1.40
	08.09					22.40	1.40
	Total						73.81
04.03.05.06	REPOSICION DE AREAL VERDES (PLANTA DE TALLO CORTO Y GRASS)						108.19 M2
	Av. Elias Aparicio						
	bz 02.03					30.32	1.00
	03.04					75.87	1.00
	04.05						108.19
	Total						
04.03.05.07	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE RAMPAS FC= F15 R(UCM)						57.32 M2
	Bz 04.05					36.65	0.60
	05.06					29.81	0.60
	06.07					34.38	0.60
	Total						57.32
0.00	ACARREO DE MATERIAL EXCESO DE DEMOLICION DE GRADAS, VEREDAS Y ROMPE MUELLE						137.30 M3
	De la vereda (Rz inc. Av. Elias Aparicio)					536.27	0.15
	De las gradas					88.15	0.20
	Sub Total						88.07
	Total (con esparcimiento)						137.30
0.00	ELIMINACION DE DESMONTE (ASFALTO) T. NORMAL R = 10 KM CON MAQUINARIA						274.42 M3
	Del Corte Asfalto					Area	Espesor
	Total (con esparcimiento)					4342.76	0.05
							274.42
0.00	ELIMINACION DE DESMONTE (CONCRETO) T. NORMAL R = 10 KM CON MAQUINARIA						185.71 M3
	Del Acarreo de Desmonte (Ya no. Esparcimiento)						137.30
	Veredas (Elias Aparicio)					Area	espesor
						190.51	0.15
	Rompe muelle					9.60	0.08
	De bloques de concreto					73.81	0.08
	Rampas					57.32	0.10
	Total						185.71
04.03.06	VARIOS						
04.03.06.01	PRUEBAS DE COMPACTACION DE SUELOS (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACION) DENSIDAD DE CAM						677.90 UNID
04.03.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)						208.00 UNID
	Por cada Buzon					Cart	
	Veredas y otros						198.00
	Otros						12.00
	Total						208.00
04.03.06.03	EMPALME DE LINEAS E BUZONES EXISTENTE						3.00 UNID
04.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE 4" CANTARILLADO						
04.04.01	ROTURA Y EXTRACCION DE TUBERIA CONEXION DOMICILIARIA EXISTENTE						1,345.05 M
						# bocina	1.345.05
						427	3.15
							1,345.05
04.04.02	CONEXION DOMICILIARIA AL CAMINO EXISTENTE						427.90 UNID
04.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL (RESIDUO PELIGROSO) CON BOMBO						27.64 M3
	Rotura de tuberia					Long	Radio
						1,345.05	0.08
							27.64

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Cervera Asto
CIP 12-052762
Director de Proyecto

ITEM	DESCRIPCION				METRAO	UND
	Tota				27.04	
04.04.04	CORTE, ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO ASFALTO E+ 0.05M	# cones	Recho	E. prom	628.55	M2
		394	0.50	3.15	628.55	
04.04.05	Rotura, ED y reposicion de sardinet de concreto armado T c 175 kg/cm2, de 15 x 45 cm	# cones	Ancho		187.00	M
		174	0.50		187.00	
04.04.06	Sembrío de grase y plantas de falo corto (garden)	# veces	Ancho	E. prom	227.50	M2
		182	0.50	2.5	227.50	
04.04.08					227.50	
04.04.09						
04.04.06	ELIMINACION DE DESMONTE (ASFALTO) Y NORMAL B = 20 KM CON MAQUINARIA	Cant	Est		28.78	M3
	Rotura de Pavmento	620.55	0.05		31.00	
	Esport				1.25	
	Total				38.78	
04.04.07	CONEXION DOMICILIARIA ALCANTARILLADO EN TERRENO NORMAL				427.00	UND
	Primera Etapa	# cones				
	Mz A				23.00	
	Mz B				14.00	
	Mz C				18.00	
	Mz D				12.00	
	Mz E				18.00	
	Mz F				8.00	
	Mz G				11.00	
	Mz H				10.00	
	Segunda Etapa					
	Mz I				9.00	
	Mz H				13.00	
	Mz F				12.00	
	Mz G				20.00	
	Mz N				18.00	
	Mz M				21.00	
	Mz L				8.00	
	Tercera Etapa					
	Mz B				20.00	
	Mz C				18.00	
	Mz D				22.00	
	Mz E				12.00	
	Mz F				7.00	
	Mz G				10.00	
	Mz O				22.00	
	Mz P				17.00	
	Mz H				5.00	
	Mz I				13.00	
	Mz J				34.00	
	Mz K				22.00	
	Mz X				12.00	
	Mz M				8.00	
	Mz L				8.00	
	Congreso Habitacional				4.00	
	Compara				1.00	
	Total Conexion Domiciliar				427.00	



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Wilfredo Vladimir Rodriguez Tzuc

Ing. Wilfredo Vladimir Rodriguez Tzuc

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Signature]

Ing. Wilfredo Vladimir Rodriguez Tzuc

Ing. Wilfredo Vladimir Rodriguez Tzuc

PRESUPUESTO PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

PROYECTO: Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas -
Distrito de La Molina

UBICACIÓN : LIMA-LIMA - LIMA

PROPIETARIO : SEDAPAL

FECHA : 30-09-2015

Item	Nombre	Cant. Recurso	Und.	Tiempo	Monto (S/.)	Total (S/.)
1.01	PLAN DE MONITOREO					
1.01	Lic. Arqueólogo	0.50	mes	1.00	10,229.00	5,114.50
1.02	ACTIVIDADES DE CAMPO - MONITOREO EN OBRA					
1.02	Lic. Arqueólogo	0.50	mes	5.00	10,229.00	25,572.50
	SUBTOTAL REMUNERACIONES (S/.)					30,687.00
2.00	MATERIALES Y MOVILIDAD					
2.01	Material de oficina y campo					2,500.00
2.02	Movilidad					11,250.00
	SUBTOTAL MATERIALES Y MOVILIDAD					13,750.00
3.00	OBLIGACION ANTE EL M.C.					
3.01	Presentacion y aprobacion del Plan de monitoreo al M.C.					2,800.00
	SUB TOTAL (S/.)					2,800.00
	TOTAL COSTO					47,237.00

Nota: La participacion del monitoreo es por el periodo de movimientos de tierras

OTROS
M
Egus, S

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CONJUNTO HABITACIONAL MARBELLA

PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO
ESTRUCTURA DE COSTOS

Fecha de Precios: 21-03-2015

Plazo de Ejecución: 120 días calendario

1.0 PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO

Nº	DESCRIPCIÓN	TIEMPO HOMBROS	HONORARIOS SOLAS (S/.)	IMPORTE S/
		%		
1	ING. SANITARIO O CIVIL, DIRECTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO	100%	4.00	17,038.00
1	ING. SANITARIO O CIVIL, PARA DISEÑOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE / ALCANTARILLADO	100%	4.00	15,129.00
1	ING. CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	100%	2.00	18,358.00
1	ING. CIVIL ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE SUELOS	50%	3.00	12,267.00
1	ING. ESP. COSTOS Y PRE. VALORES Y PROGRAMACIÓN	50%	3.00	13,153.00
1	ING. MECÁNICO ELÉCTRICO, PARA SISTEMA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO Y ELÉCTRICO	100%	2.00	10,831.00
1	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	50%	2.00	10,904.00
1	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	50%	2.00	12,172.00
1	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRÁNSITO	100%	1.50	10,904.00
1	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	50%	2.00	10,788.00
1	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	50%	2.00	10,229.00
1	TÉCNICO DE MEDIDAS Y PRESUPUESTOS	100%	2.00	5,848.00
1	TÉCNICO DE REGISTRO	100%	3.00	5,848.00
1	TOPOGRAFO TÉCNICO (INCL. TRABAJO DE CAMPO Y DE GABINETE)	100%	2.00	5,848.00
2	ASISTENTE DE TOPOGRAFO	100%	2.00	3,587.00
1	DEBUTANTE TÉCNICO	100%	4.00	5,848.00
SUB TOTAL 1.0				358,533.00

2.0 MATERIAL TÉCNICO

MATERIALES DE USO ESPECIFICO DEL ESTADO	Unid	Cant.	Precio S/.	IMPORTE S/
FOTOCOPIAS (A4 Y A3) Y ANILINADOS	mlts	4	80.00	320.00
FOTOCOPIAS DE PLANOS (3 juegos) Y PLDTOS (1 juego)	mlts	1	1,500.00	1,500.00
PAPEL BOND A4 80 Grs SATINADO	mlts	4	32.00	128.00
INTAS PARA IMPRESORA YIO TONER	mlts	2	135.00	270.00
UTILES DE OF. (PAPEL BOND, FOLDERS, GDS,)	mlts	4	250.00	1,000.00
INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO				
UNIFORME PARA TOPOGRAFIA Y AUTOLIBRES (suministrado con cada reclutado, casco y guante)	Unid	3	200.00	600.00
ELEMENTOS DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIOS PARA TRABAJOS DE CAMPO (botanacas, reatas, casacas, etc.)	mlts	8	150.00	600.00
SUB TOTAL 2.0				4,718.00

3.0 TRABAJOS DE CAMPO

ESTUDIO DE SUELOS PARA LÍNEAS - REDES:				
CALICATAS-ANÁLISIS FÍSICOS (Otros Generales + Otros secundarios)	Unid	20.00	285.00	5,700.00
ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO	Unid	7.00	285.00	1,995.00
ANÁLISIS GEOTÉCNICO	Unid	2.00	3,800.00	7,600.00
IMPACTO AMBIENTAL - ANÁLISIS DE RIESGO - INC. - FICHA L.S.R. Y INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE SERVICIOS	Unid	1.00	2,814.42	2,814.42
COSTOS PARA (E) ANÁLISIS (Documentación original y copias en blanco, foto, etc., Gastos por transporte de documentación)	Unid	1.00	3,458.87	3,458.87
COSTOS POR CORPO DE PLANOS ACTUALIZADOS (De acuerdo a los planos de la Municipalidad de Lima, regional de mediana, etc.)	Unid	2.00	930.00	1,860.00
PROCESAMIENTO DE BENCHMARK - PLANTAS DE COPIAS (Entrenamiento y Calibración)	Unid	1.00	2,000.00	2,000.00
CÓPIAS PARA ESTUDIO DE TRÁNSITO (Entrenamiento de datos, Documentación original y copias en blanco, foto, etc.)	Unid	1.00	2,000.00	2,000.00
SERVICIO DE DIGITALIZACIÓN	Unid	1.00	3,424.00	3,424.00
DISTRIBUCIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS DIGITALIZADOS (Planos A3 y documentación de trabajo y finales)	Unid	1.00	3,424.00	3,424.00
SUB TOTAL 3.0				28,444.29

4.0 DESARROLLO DE INFORME PARA EL REGISTRO DEL FORMATO SMP 16 a 17 y 18

INFORME DE CONSISTENCIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DETALLADO DEL PIP VIABLE (INCLUYE INFORMES PREVIOS DE SUSTENTOS DE VARIACIONES DEL PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD, DE SER REQUERIDO)	11,793.00	11,793.00
SUB TOTAL 4.0		11,793.00

TOTAL HONORARIOS	404,490.29
GASTOS GENERALES (18.58%)	78,215.32
(Oficinas Principales, de Operaciones en Campo, Servicios, Materiales, Comensales, Eq. Topografía, PCs, Personal Adm. Capacitación, promoción y desarrollo, etc.)	
UTILIDAD	32,358.22
TOTAL	515,064.83
MÁS I.G.V. (Ley N° 29818 - 18%)	92,881.67
MONTO VALOR REFERENCIAL (PRESUPUESTO BASE)	607,946.50

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN INIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vinicio Llanos Tang
Responsable técnico de ejecución del estudio

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN INIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor-Juan Lovera Asto
C.R.N. 054107
Director de Proyecto

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CONJUNTO HABITACIONAL MARBELLA

PREPROYECTO REFERENCIAL DEL SISTEMA DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO
ESTRUCTURA DE COSTOS

Fecha de Proyecto: 31-03-2019

Plazo de Ejecución: 126 días calendarizados

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES					
	N°	Unid.	TIEMPO % MESES	HONORARIOS SOL/S (N°)	IMPORTE S/
1 PERSONAL DE DIRECCIÓN:					
Administrador General de Proyectos y Control de Calidad	1		20%	4.0	15,129.00
PARCIAL 1					15,129.00
2 PERSONAL DE SEDE CENTRAL					
Coordinador	1		20%	4.0	6,308.00
Secretaria	1		20%	4.0	3,271.00
PARCIAL 2					9,579.00
3 OFICINAS (incl. equipamiento, vehículos y atención de oficinas)					
Oficina en Campo (Factor 100%)					
Alquiler e Depreciación de Oficina Principal	1		100%	4.0	800.00
Mobiliario de oficina principal	1		100%	4.0	400.00
Equipamiento en campo: PCs, Plotter, Impresoras, Microcomputers, etc. Incl. Mantenimiento (Depreciación)	1		100%	4.0	300.00
Equipo Video Fotográfico y Cámara digital	1		100%	4.0	150.00
Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, etc.)	1		100%	4.0	300.00
Equipo de Comunicación (radio Teléfono)	1		100%	4.0	120.00
Correos y Teléfono Fijo	1		100%	4.0	120.00
Comunicación Internet y Red	1		100%	4.0	120.00
Oficina Local Principal del Consultor (Factor 20%)					
Alquiler e Depreciación de Oficina Principal	1		20%	4.0	1,600.00
Mobiliario de oficina principal	1		20%	4.0	800.00
Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, etc.)	1		20%	4.0	300.00
Equipo de Comunicación (radio Teléfono)	1		20%	4.0	120.00
Correos y Teléfono Fijo	1		20%	4.0	120.00
Comunicación Internet y Red	1		20%	4.0	120.00
Materiales de Uso General:					
Vehículo para ingenieros y/o Tesis	vehículo		20%	4.0	120.00
Alquiler de oficina (Papel Bond, Impresoras, folios, CDs, etc.)	alquiler		20%	4.0	250.00
PARCIAL 3					12,084.00
4 MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO					
Vehículos para uso del personal Técnico del Estudio Def. (Comerente operado incl. Combustible, lubricantes y otros costos)	1		100%	4.0	6,363.00
Equipo de Fotografía (Estación total, nivel y accesorios)	1		100%	2	4,300.00
Equipo de Sonido para perfiles (Factor 100-40%)	uso		10		20.00
PARCIAL 4					34,372.00
5 PROMOCIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA CALIDAD					
Promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad (Equipamiento PCs, Servidores, Plotter, Impresoras, Microcomputers, etc., Licencias-Mantenimiento (Depreciación) y Software (Licencia por Software))	vehículo				2,500.00
PARCIAL 5					2,500.00
6 GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN					
Documentos de Presentación					100.00
Adquisición de Bases y Cuotas Notariales					100.00
Viajes a la Zona de ejecución de la Obra					714.15
Planes, Contratación					1,428.30
Seguros por Garantía de Puntualidad					7,370.47
Seguros por Garantía de Adelanto en Efectos					800.00
Seguros Complementarios de Trabajo de Riesgo (CTR) - Personal Prof. y Técnico de la Consultoría (C.20%)					10,512.92
Expediente:					
Elaboración de la Propuesta					
PARCIAL 6					19,815.82
TOTAL GASTOS GENERALES					79,215.32

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 00000000000000000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 00000000000000000000
Director de Proyecto

ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO "Mejoramiento y Rehabilitación de Los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de La Urb. Club Campestre Las Lagunas – Distrito de La Molina"

Fecha de Presupuesto al:		30/09/2014			
Plazo de La Obra:	6 meses			Lotes habitados	
				Con servicio	
				Sin servicio	
PERSONAL:					
Personal Clave					
Personal de Campo					
Promotor Social	1.00	6.00	mes	5,704.00	34,224.00
SUBTOTAL REMUNERACIONES (S/.)					34,224.00

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO					
Oficina de Campo					
Muebles varios (escritorios, pizarra, etc)	1.00		glb	350.00	350.00
Conexión y Telefono fijo	1.00	6.00	mes	55.00	330.00
Conexión a Internet y red	1.00	6.00	mes	75.00	450.00
Equipos de comunicación (radio)	2.00	6.00	mes	90.00	1,080.00
Eq. Proyector multimedia, incl. LT, écran, sonido (deprec)	1.00	6.00	Jor	70.00	420.00
Equipo video fotográfico - cámara digital	1.00	1.00	Und.	1,000.00	1,000.00
Computadoras Pentium IV (alquiler)	1.00	6.00	Und.	250.00	1,500.00
SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (S/.)					5,130.00

MATERIALES:					
Materiales de uso general					
Fotocopias	0.50	1.00	millar	100.00	50.00
Tinta impresoras	1.00	1.00	mes	120.00	120.00
Útiles de Oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, etc)	0.50	6.00	mes	300.00	900.00
Uniformes de identificación (Casacas según diseño)	2.00	4.00	Und	40.00	320.00
Material para Censo					
Formato de Censos (entrada y salida)	2.00	1.00	millar	20.00	40.00
Material Didáctico para Talleres e Intervenciones					
Papel bond (a3 y A4) y papelógrafo	0.50	6.00	millar	80.00	240.00
Cartulinas, plumones, pegamento, tableros y otros	0.50	6.00	estim.	100.00	300.00
Paneles y banderolas	4.00	1.00	und.	100.00	400.00
Perifoneo fijo y móvil	2.00	1.00	Und.	500.00	1,000.00
Banderolas y gigantografías	2.00	1.00	Und.	80.00	160.00
Rotafolios	2.00	1.00	Und.	80.00	160.00
Folleto: Conexiones domiciliarias e instalac. sanitarias	2.00	1.00		298.00	596.00
Fichas de verificación/ cada lote	1.00	1.00	millar	500.00	500.00
SUBTOTAL MATERIALES (S/.)					4,786.00

SUB TOTAL (S/.) **44,140.00**

COSTO DIRECTO			44,140.00
Gastos Generales (14%)	14%		6,179.60
Utilidades (8%)	8%		3,531.20
SUBTOTAL			53,850.80
IGV (18%)	18%		9,693.14
TOTAL (S/.)			63,543.94

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MICHAEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Llovera Asio
CIP N° 658207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MICHAEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Llovera Asio
CIP N° 658207
Director de Proyecto

OBRA : "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

FECHA DE PRECIOS:

30/09/2015

ANALISIS DE GASTOS GENERALES Y UTILIDAD

Datos

Obra

6 meses

1.00	GASTOS GENERALES FIJOS	(No Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	
1.01	GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN:		S/
	Documentos de Presentación (adquisición de Bases y Gastos Notariales)		500.00
	Visitas a la zona de ejecución de la Obra		3,000.00
	Fianzas: Contratación		
	Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento (Vigencia hasta la liquidación)		6,922.62
	Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo		2,307.54
	Fianza por Garantía de Adelanto en Materiales		4,615.06
	Seguros: Contratación		
	Póliza de Seguros C.A.R. Contra Todo Riesgo (vigencia durante ejecución de la obra) (2.05%)		13,313.59
	Póliza de Seguros ESSALUD + Vida para los Trabajadores		1,440.00
	Ley de Seguridad y Salud Ocupacional - Exámenes Ocupacionales - Personal Administración de Obra		4,096.00
	Ley de Seguridad y Salud Ocupacional - Exámenes Ocupacionales- Personal de Obra		8,775.00
	Expediente:		
	Elaboración de la Propuesta		1,500.00
	Autorizaciones y/o licencia de construcción		450.00
1.02	GASTOS INDIRECTOS VARIOS:		
	Legales y Notariales de la Organización		600.00
	Patentes y Regalias		
	Inscripción en el Registro Nacional de Proveedores		3,812.05
	Seguro de las Instalaciones de la Empresa		200.00
	Pagos por Trámites y Autorizaciones en Control Impacto Ambiental, INC, Disponibilidad Terreno		450.00
	Pagos para Autorización Municipal, Derechos de Trámite y Control, Carta Fianza		4,615.06
	Pagos al Servicio Municipal de Transporte Urbano		332.99
	Pagos a Empresas de Servicio y Municipalidad por planos actualizados serv. existentes		961.32
	Pagos por verificación de Estudio de Suelos detallado		1,500.00
	Actividades Previstas al inicio de Obra - Trámites, Permisos, Adquisición de materiales, otros		7,566.10
	TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS :		66,956.33
2.00	GASTOS GENERALES VARIABLES	(Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	
2.01	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN EN OBRA:		
	Personal:		
	Ingeniero Principal Residente de la Obra	Cant. 1.00 x Jornada 1.00 x Periodo 6.00 meses	S/ 98,136.00
	Ingeniero Asistente de residente de obra	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	60,518.00
	Ing. Especialista (Civil, en mecánica suelos)	1.00 x 1.00 x 5.00 meses	61,335.00
	Ing. Costos - Valorizaciones y Programación de Obras	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	78,918.00
	Ing. Seguridad e Higiene Ocup.	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	73,032.00
	Ing. Esp. en Impacto Ambiental	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	85,424.00
	Profesional en Arqueología	1.00 x 0.50 x 5.00 meses	25,572.50
	Ing. Mecánico Electricista	1.00 x 1.00 x 3.00 meses	31,893.00
	Ing. Electronico	1.00 x 1.00 x 3.00 meses	31,893.00
	Ing. Civil Especialista en estructuras	1.00 x 1.00 x 3.00 meses	49,088.00
	Maestro de Obras	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	35,076.00
	Técnico en Topografía	1.00 x 0.50 x 6.00 meses	17,538.00
	Almacenero	1.00 x 1.00 x 6.00 meses	21,042.00

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 44759
Ingeniero de Obra

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 098007
Director de Proyecto

OBRA : "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

FECHA DE PRECIOS:

30/09/2015

ANALISIS DE GASTOS GENERALES Y UTILIDAD

Datos:

Obra

6 meses

Sueldos, Bonif. y Benef. Personal de Guardiania					
Guardiania	2.00	x	1.00	x	6.00 meses
Seguros Montos Estimados					
Gastos por Recepcion y Liquidacion					
Personal Profesional y Tecnico para Recepcion y Liquidacion de obra				gbl	32,712.00
<u>Utiles de Oficina, Amortización de Equipos</u>	<u>Monto</u>	<u>Factor</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/</u>	
Utiles de Oficina	600	1	6.00 meses		4,600.00
Equipos de Cómputo, calculadoras, etc.	600	1	6.00 meses		3,600.00
Equipos de Topografía, de dibujo, winchas, etc.	4300	0.5	6.00 meses		12,900.00
Equipos de mecánica de suelos	2200	1	6.00 meses		13,200.00
<u>Mantenimiento de Servicios para la obra:</u>					
Servicio de Electricidad	450	1	6.00 meses		2,700.00
Servicio de Radio - Telefonía	200	4	6.00 meses		4,800.00
Servicio de Agua Potable	500	1	6.00 meses		3,000.00
Otros Servicios: Comedor, Baños Port. duchas, etc.	650	1	6.00 meses		5,100.00
<u>Dispositivos Complementarios de Seguridad (campamento)</u>					
Extintores 6Kg (1 tipo PQS, 1 tipo CO2), Botiquin Primeros Auxilios (1)					4,500.00
Señaléticas de seguridad, camilla, recipientes de desechos s/ espec., EPS.					15,800.00
<u>Vehículos para Movilidad y Transporte interno</u>	<u>Cant.</u>	<u>Jornada</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/</u>	
Camioneta operada 2 Ton	1.00	x	1	x	6.00 meses
Movilidad (Recepción y liquidación)				Global	6,219.57

2.02 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN EN OFICINA

<u>Local - Oficina Principal</u>	<u>Monto</u>	<u>Factor</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/</u>	
Depreciación o Alquiler de Local Central administrativo	600	20%	6.00 meses		720.00
<u>Utiles de Oficina, Amortización de Equipos</u>					
Utiles de Oficina	400	20%	6.00 meses		480.00
Equipos de Cómputo, calculadoras, plotter, etc.	400	20%	6.00 meses		480.00
Servicios de Fotocopiado, Video, foto, Fax, etc.	500	20%	6.00 meses		600.00
<u>Mantenimiento de Servicios de Of. central</u>					
Servicio de Electricidad	400	20%	6.00 meses		480.00
Servicio de Radio - Telefonía	250	20%	6.00 meses		300.00
Servicio de Agua Potable	200	20%	6.00 meses		240.00
<u>Dispositivos Complementarios de Seguridad</u>					
Extintores 6Kg (1 tipo PQS, 1 tipo CO2), Botiquin Primeros Auxilios (1)					2,654.72
<u>Gastos Administrativos - Recepcion y Liquidacion de Obra</u>					
Gastos Administrativos - Recepcion y Liquidacion de Obra				gbl	1,650.00

2.03 GASTOS FINANCIEROS COMPLEMENTARIOS

Fianzas: Renovaciones

Renovación de Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo	5,768.84
Renovación de Fianza por Garantía de Adelanto en Materiales	4,326.63

TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES :

870,432.35

TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS Y VARIABLES (1 y 2):

937,388.68

UTILIDAD:

535,650.67

TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDAD:

1,473,039.35

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHAEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilson L. Rodriguez Martinez
CIP N° 40198
Ingeniero de obras civiles y programador de proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHAEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

Programa de Inversión Ambientales – Etapa de Construcción

Descripción	Parcial (S/.)
Costos Programa de Mitigación	75,139.00
Costos Programa de Monitoreo Ambiental	31,036.00
Costos Programa de Educación y Capacitación Ambiental	3,050.00
COSTO DIRECTO	109,225.00

Costos Programa de Educación y Capacitación Ambiental

Descripción	Und.	Metrado	Parcial (S/.)
1. Actividad de capacitación ambiental personal de obra			
Al personal de obra – Conservación de recursos naturales y medio ambiente. Edición de cartillas, folletos, documentos, cuadernillos, semanarios, campaña radial.	Global	1.00	350
2. Actividades Plan de Participación Ciudadana			
1 Desarrollo de materiales de información			
2 Desarrollo de Talleres de información			
3 Acciones de Monitoreo de Impacto	Global	1.00	2700
COSTO DIRECTO			3,050.00

Costos Programa de Monitoreo Ambiental

Descripción	Und.	Parcial (S/.)
1. Monitoreo Durante la Etapa de Construcción		
Calidad del Aire		
a) Control de calidad del aire (polvos).	Global	12,414.00
b) Control de ruidos.	Global	12,414.00
c) Control de calidad de suelos.	Global	6,208.00
COSTO DIRECTO		31,036.00

Costos Programa de Mitigación Ambiental

Descripción de las Actividades	Costos (S/.)
Medidas de seguridad de las redes de agua potable y alcantarillado	
- Señalización, desvío de tránsito:	41,850.00
- Puente de madera p/pase peatonal:	3,000.00
- Puente p/pase vehicular:	7,500.00
Protección de cable eléctrico de baja tensión, en cruce de canalización existente, de postes para alumbrado - teléfono	6,450.00
Prevención contra polvos: Humedecimiento del material excavado	12,900.00
Folletos sobre el reglamento de seguridad e higiene de construcción	2,043.00
Limpieza y retiro de basura y maleza a zona aledaña	988.00
Limpieza permanente de obra	408.00
COSTO DIRECTO	75,139.00

Ing. Wilson Víctor Jiménez Tang
CIP N° 40-09

CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José López Astig
CIP N° 40-022
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES				Fecha	30/09/2015
Partida	01.01.01	(010100001001-2070121-01) Campamento provisional para la obra					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und		2,801.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas							
010110010101	Construcción provisional profundas de inspección y control obra (área=10.80m2)	und		1.0000	580.52	580.52	
010110010111	Construcción provisional para almacen. depósito del campamento (área=11.52 m2)	und		1.0000	469.12	469.12	
010110010121	Construcción provisional para guardiana (área=2.68 m2)	und		1.0000	222.79		
010110010131	Construcción provisional para servicios de ducha y lavadero (área=2.88 m2)	und		1.0000	553.89		
010110010141	Construcción tanque de agua provisional de 1 m3 para la obra (en campamento)	und		1.0000	659.17		
010110010151	Puerta de 3.00 m x 2.40 m y cerco provisional complementario (AD-Q1)	und		1.0000	171.98	171.98	
010120010205	Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)	m2		42.8400	2.14	91.68	
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		3.0000	17.31	51.93	
						2,801.08	
Partida	01.01.02	(010120050130-2070121-01) Movilización de campamentos, maquinarias, herramientas					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und		5,173.67	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		3.2000	27.54	88.13	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		32.0000	20.12	643.84	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		32.0000	14.40	460.80	
						1,192.77	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1,192.77	23.85	
0348103012	Camion plataforma 6x2 175-210HP 12ton	h		15.0000	171.44	2,543.04	
0348103022	Camion volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3	h		8.0000	151.75	1,214.00	
						3,980.90	
Partida	01.01.03	(010110040160-2070121-01) Cono fibra vidrio fosforescente pidesvio de tránsito s/d (prov. durante obra)					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und		5.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230430130	Cono fibra de vidrio d=0.31 m y h=0.67 m con base de fierro	und		0.1000	50.16	5.02	
						5.02	
Partida	01.01.04	(010110040220-2070121-01) Puente de madera para pase peatonal sobre zanja s/d (prov. durante obra)					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und		32.46	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas							
019801020112	Puente de madera para pase peatonal sobre zanja según diseño	und		0.1000	324.60	32.46	
						32.46	
Partida	01.01.05	(010110040225-2070121-01) Puente de madera para pase vehicular sobre zanja s/d (prov. durante obra)					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und		363.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas							
019801020114	Puente de madera para pase vehicular sobre zanja según diseño	und		0.1000	3,637.52	363.75	
						363.75	

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Rene Lovera Asto
CIP N° 090207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Guillot Jimenez Pung
CIP N° 090207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.01.06	(010120060155-2070121-01) Protección de conexiones domiciliarias de desagüe						
Rendimiento	und/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por : und				32.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	14.40	11.52		
						29.16		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.5600	2.21	1.23		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0050	3.01	0.02		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		0.3330	3.80	1.27		
						2.51		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.16	0.58		
						0.58		
Partida	01.01.07	(010120060151-2070121-01) Protección de conexiones domiciliarias de agua potable						
Rendimiento	und/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por : und				26.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60		
						24.31		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.3000	2.21	0.66		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		0.2000	3.80	0.76		
						1.43		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.31	0.49		
						0.49		
Partida	01.01.08	(010120060106-2070121-01) Protección de redes existentes de DN 100 a 150						
Rendimiento	und/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por : und				32.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	14.40	11.52		
						29.16		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.5600	2.21	1.23		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0050	3.01	0.02		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		0.3330	3.80	1.27		
						2.51		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.16	0.58		
						0.58		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jesus Linares Asto
CIP N° 096107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Walter Yáñez Linares
CIP N° 467107
Responsable de Obra y Ejecución de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.01.09	(010120060110-2070121-01) Protección de redes existentes de DN 200 a 250						
Rendimiento	und/DIA	MO 8.0000	EQ 8.0000	Costo unitario directo por und				60.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	2.0000	14.40	28.80		
						50.85		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		1.5400	2.21	3.40		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0200	3.01	0.06		
0202090012	Soporte trisacudida para tubería de Gas	und		0.0400	37.96	1.52		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		1.0000	3.80	3.80		
						8.78		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	50.85	1.02		
						1.02		
Partida	01.01.10	(010120060165-2070121-01) Protección de cable eléctrico de baja tensión						
Rendimiento	und/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por und				26.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60		
						24.31		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.3000	2.21	0.66		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		0.2000	3.80	0.76		
						1.43		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.31	0.49		
						0.49		
Partida	01.01.11	(010120060166-2070121-01) Protección de cable eléctrico de media tensión						
Rendimiento	und/DIA	MO 8.0000	EQ 8.0000	Costo unitario directo por und				69.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	2.0000	14.40	28.80		
						50.85		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		1.5400	2.21	3.40		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0200	3.01	0.06		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		1.0000	3.80	3.80		
						7.26		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	50.85	1.02		
						1.02		

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 64247
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. William Torres
CIP N° 44115
Supervisor de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.01.12	(010120060170-2070121-01) Protección de cables telefónicos						
Rendimiento	und/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por und		26.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60	
							24.31	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.3000	2.21	0.66	
0202063000	Clavo cabeza para	madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		0.2000	3.80	0.76	
							1.43	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	24.31	0.49	
							0.49	
Partida	01.01.13	(010120060185-2070121-01) Protección de postes para alumbrado - telefono						
Rendimiento	und/DIA	MO	8.0000	EQ	8.0000	Costo unitario directo por und		142.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30	
0147080001	MO: Oficial incluye	leyes sociales	h	1.0000	1.0000	16.01	16.01	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	2.0000	14.40	28.80	
							66.86	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		1.5000	2.21	3.32	
0202063000	Clavo cabeza para	madera (promedio)	kg		0.1000	3.01	0.30	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		16.5000	3.80	70.20	
							73.92	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	66.86	1.34	
							1.34	
Partida	01.01.14	(010120065206-2070121-01) Riego zona trabajo sin acceso v. pmitiglar la contaminación-polvo (Incl. agua y transporte Surtidor)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	800.0000	EQ	800.0000	Costo unitario directo por m3		1.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0010	27.54	0.03	
0147060112	MO: Operador de equipo mediano, incl.	leyes sociales	h	1.0000	0.0100	19.36	0.20	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0100	14.40	0.14	
							0.37	
Materiales								
0239020010	Agua, incluye	transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1000	10.00	1.00	
							1.00	
Partida	01.01.15	(010110040175-2070121-01) Tranquera tipo baranda de 2,40 x 1,20 m p/señaliz. protec. (prov. durante obra)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		34.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas								
015801020100	Tranquera (baranda de 2,40 m x 1,20 m	para señalización protección	und		0.1000	341.61	34.16	
							34.16	


CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIÁN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Victor José Lovera Asto
 CIP N° 005207
 Director de Proyecto


CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC
 SEBASTIÁN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Sebastián Michel Rodríguez Martínez
 CIP N° 005207
 Ingiero de obra (proyección) y ejecución de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.01.16	(010110030150-2070121-01) Carrel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m						
Rendimiento	und/DIA	MO 0.5000	EQ 0.5000	Costo unitario directo por und				4,919.92
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		0.3070	4.9120	27.54	135.28	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		2.0000	32.0000	19.30	617.60	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h		2.0000	32.0000	16.01	512.32	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		2.0000	32.0000	14.40	460.80	
								1,726.00
	Materiales							
0202063000	Cuavo cabeza para madera (promedio)	kg			3.0000	3.01	9.03	
0202083132	Palo incluye fuerza 3/4" x 6"	und			16.0000	4.58	73.44	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und			1.5000	16.33	24.50	
0238100001	Hormigón	m3			0.7500	48.33	36.25	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2			250.7500	3.80	952.85	
0245010005	Triplay de espesor 6 mm	m2			25.9200	12.15	314.93	
0254060005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und			2.0000	60.00	120.00	
0254080005	Pintura esmalte sintético anticorrosivo, envase por galón	und			1.5000	33.08	49.62	
0257010102	Plancha negra LAF 0.50 x 920 x 2400mm	und			12.9000	125.30	1,576.75	
								3,159.40
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	1,726.00	34.52	
								34.52
Partida	01.02.01	(010120100115-2070121-01) Plan de seguridad y salud en el trabajo						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por glb				42,600.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Subpartidas							
010120100102	Equipos de Protección individual para personal de la obra (Uniformes, botas, cascos, protectores visuales y de oídos, etc)	glb			1.0000	15,000.00	15,000.00	
010120100103	Equipos de protección colectiva para la obra (Señalizaciones, barandas, escaleras y otros)	glb			1.0000	20,100.00	20,100.00	
010120100105	Capacitación en seguridad y salud para la obra	glb			1.0000	7,500.00	7,500.00	
								42,600.00
Partida	01.03.01.01.01	(010120070005-2070121-01) Trazo y replanteo inicial del proyecto, para edificación con estación total						
Rendimiento	m2/DIA	MO 2,000.0000	EQ 2,000.0000	Costo unitario directo por m2				1.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h		1.0000	0.0040	24.36	0.10	
0147020110	MO: Topógrafo incl leyes sociales	h		1.0000	0.0040	19.88	0.08	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		3.0000	0.0120	14.40	0.17	
								0.35
	Materiales							
0203010001	Fie construcción (costo promedio)	kg			0.0090	2.40	0.02	
0203020010	Cable obra en bolsa	und			0.0020	7.00	0.01	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2			0.1000	3.85	0.38	
0254060005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und			0.0010	60.00	0.06	
								0.47
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	0.35	0.01	
0348260008	Nivel topográfico AFI, 320 E+0.3" con trípode y accesorios	h		1.0000	0.0040	7.77	0.03	
0348260020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones, telescopios	h		1.0000	0.0040	21.17	0.08	
0348260022	Equipo de cómputo incluye software	h		1.0000	0.0040	21.17	0.08	
								0.20



CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lowry Asto
CIP 147 604 307
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 147 604 307
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.01.02	(010120070205-2070121-01) Replanteo final de la obra predifcación con estación total						
Rendimiento	m2/DIA	MO	4,000.0000	EQ	4,000.0000	Costo unitario directo por m2		1.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020100	MO Técnico incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0020	24.36	0.05	
0147020110	MO Topógrafo incl	leyes sociales	h	1.0000	0.0020	19.88	0.04	
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0002	27.54	0.01	
0147040010	MO Obrajero incl	leyes sociales	h	0.5000	0.0010	21.87	0.02	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.0040	14.40	0.06	
							0.18	
	Materiales							
0230470101	Copias de planos		m2		0.2000	4.36	0.87	
0230470201	Segundo original del plano		m2		0.0400	12.71	0.51	
							1.38	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.18		
0348200006	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios		h	1.0000	0.0020	7.77	0.02	
0348290020	Equipo de estación total precisión 5" GSCBM o similar incl prismas jalones telescopios		h	1.0000	0.0020	21.17	0.04	
0348290022	Equipo de computo incluye software		h	1.0000	0.0020	21.17	0.04	
							0.10	
Partida	01.03.01.01.03	(010120010205-2070121-01) Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	120.0000	EQ	120.0000	Costo unitario directo por m2		2.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0007	27.54	0.16	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.1333	14.40	1.92	
							2.10	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.10	0.04	
							0.04	
Partida	01.03.01.01.04	(010120043072-2070121-01) Demolición de estructura de concreto existente						
Rendimiento	m3/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por m3		168.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20	
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.8000	20.12	16.10	
0147060001	MO Operario incluye	leyes sociales	h	2.0000	1.6000	19.30	30.88	
0147080001	MO Oficial incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.01	12.81	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	4.0000	3.2000	14.40	46.08	
							108.07	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	108.07	2.16	
0349190002	Compresora neumática 87 HP 250 - 330 pon		h	1.0000	0.8000	56.70	45.42	
0349300002	Martillo neumático 25 - 28 kg		h	2.0000	1.6000	4.61	7.79	
0349300005	Martillo dental para obra-demolicion		h	2.0000	1.6000	3.28	5.25	
							60.53	



CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 086297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 086297
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.01.05	(010110022121-2070121-01) Desvío de aguas servidas mediante bombeo continuo						
Rendimiento	m/DIA	MO	8.0000	EQ	100.0000	Costo unitario directo por : h		44.45
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.1000	27.54	2.75
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.5000	0.5000	20.12	10.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	0.5000	0.5000	19.30	9.65
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	1.0000	1.0000	14.40	14.40
								36.86
Materiales								
0204020001	Arena gruesa			m3		0.0050	47.49	0.24
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa			un3		0.0050	16.33	0.08
0231540010	Yeso (bolsa)			un3		0.0050	7.50	0.04
0272600112	Tubo de PVC SP PN 5 DN 300 mm			m		0.0750	78.26	5.87
								6.23
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	36.86	0.74
0348300004	Motobomba 1½ HP de 6" incluye manguera			h	1.0000	0.0800	7.70	0.62
								1.36
Partida	01.03.01.01.06	(010303011024-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO	320.0000	EQ	320.0000	Costo unitario directo por : m2		1.73
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0025	27.54	0.07
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.0250	20.12	0.50
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	2.0000	0.0600	14.40	0.72
								1.29
Materiales								
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.0075	10.00	0.08
								0.08
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	1.29	0.03
0348180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP			h	1.0000	0.0250	13.16	0.33
								0.36
Partida	01.03.01.01.07	(010120045102-2070121-01) Eliminación de escombros por demoliciones - puentes						
Rendimiento	m3/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por : m3		90.27
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h		0.0300	27.54	0.83
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h		0.2247	20.12	4.52
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h		1.1985	14.40	17.26
								22.61
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	22.61	0.45
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3			h		0.2247	182.94	41.11
								41.56
Subpartidas								
030101010127	Disposición final de escombros (demoliciones) en centro de acopio autorizado			m3		1.0000	26.10	26.10
								26.10

CONSORCIO
ROMÁN CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Ing. Víctor Jesse Lovera Aste
CIP N° 054307
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMÁN CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Ing. Víctor Jesse Lovera Aste
CIP N° 054307
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES Fecha 30/09/2015

Partida	01.03.01.02.01	(010401030270-2070121-01)	Concreto Fc 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P.V)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000			Costo unitario directo por m3		291.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	16.01	5.34	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	1.6667	14.40	24.00	
								36.69
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	36.69	0.73	
0349900003		Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.3333	8.00	2.67	
								3.40
	Subpartidas							
019801250110		Concreto Fc 100 kg/cm2 C.A.P. atezidad. (cemento PV)	m3		1.0000	251.58	251.58	
								251.58

Partida	01.03.01.02.02	(010401031001-2070121-01)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases					
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000			Costo unitario directo por m2		36.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
								21.75
	Materiales							
0202030008		Alambre negro N° 11	kg		0.2500	2.21	0.57	
0202063000		Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.1300	3.01	0.39	
0243270001		Madera para encofrado y carpintería	m3		2.3100	3.80	8.78	
								9.74
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44	
								0.44
	Subpartidas							
019801500101		Desencofrados de base oimientos zapatas vigas pases sobrecim. gradas y andajes	m2		1.0000	4.31	4.31	
								4.31

Partida	01.03.01.03.01	(010501040188-2070121-01)	Concreto Fc 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P.V)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 22.0000	EQ 22.0000			Costo unitario directo por m3		458.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0364	27.54	1.00	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.7273	19.30	14.04	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3636	16.01	5.82	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	3.6364	14.40	52.36	
								73.22
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	73.22	1.46	
0349900003		Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.3636	8.00	2.91	
								4.37
	Subpartidas							
019801250128		Concreto Fc 280 kg/cm2 C.A.P. atezidad. (cemento PV)	m3		1.0000	380.98	380.98	
								380.98

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor Daniel Osorio Asto
CIP N° 0218207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CIP N° 0218207
Supervisor de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.03.02	(010501041001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso						
Rendimiento	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por m2		36.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
						21.75		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.2500	2.21	0.57		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.1500	3.01	0.39		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.3100	3.80	8.78		
						9.74		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
						0.44		
Subpartidas								
015801500101	Desencofrados de base, cimentos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes	m2		1.0000	4.31	4.31		
						4.31		
Partida	01.03.01.03.03	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
						0.87		
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11		
						0.11		
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
						0.02		
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
						3.16		
Partida	01.03.01.03.04	(010501060188-2070121-01) Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cimentito P-V)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m3		501.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
						111.78		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04		
0349590003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.6667	8.00	5.33		
						8.61		
Subpartidas								
019801250128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C.A.P. ómazada (cemento PV)	m3		1.0000	380.98	380.98		
						380.98		

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lebera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Claudio Jimenez Tola
CIP N° 058207
Ingeniero de Control de Calidad y Seguimiento de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: 01.03.01.03.05 (010501061002-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros tipo caravista
 Rendimiento: m2/DIA MO 8.6000 EQ 8.6000 Costo unitario directo por: m2 60.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	ti	0.1000	0.0030	27.54	2.56
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	ti	1.0000	0.9302	19.30	17.95
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	ti	1.0000	0.9302	16.01	14.89
						35.40
Materiales						
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.1200	2.21	0.27
0202050000	Clavo cabeza para: madera (promedio)	kg		0.3860	3.01	1.16
0202080006	Perno (tuerca-hermó 1/2" pasante-encofr	und		0.1250	7.50	0.94
021603125	Chema chema desatada E.B. x gelatin (emulsión plastificadora: triple y metalico)	und		0.0330	47.50	1.57
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.0200	3.87	7.68
0245010019	Tratado de espesor: 19 mm	m2		0.1380	32.94	4.50
0272150201	hilo PVC PN10 3/4" (1v) pñcofrado	und		1.2500	0.48	0.60
						16.72
Equipos						
0337090001	Herramientas: complementarias (%MO)	%MO		2.0000	35.40	0.71
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	ti	0.5000	0.4651	1.56	0.73
						1.44
Subpartidas						
015801500110	Desencofrado de muros	m2		1.0000	6.61	6.61
						6.61

Partida: 01.03.01.03.06 (010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pímuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)
 Rendimiento: kg/DIA MO 350.0000 EQ 350.0000 Costo unitario directo por: kg 4.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	ti	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	ti	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	ti	1.0000	0.0229	16.01	0.37
						0.87
Materiales						
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11
						0.11
Equipos						
0337091001	Cizalla para corte de fierro	ti	0.5000	0.0114	2.00	0.02
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	ti	1.0000	0.0229	1.56	0.04
						0.06
Subpartidas						
015801550101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16
						3.16

Partida: 01.03.01.03.07 (010501090188-2070121-01) Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-V)
 Rendimiento: m3/DIA MO 20.0000 EQ 20.0000 Costo unitario directo por: m3 466.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	ti	0.1000	0.0400	27.54	1.10
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	ti	2.0000	0.8000	19.30	15.44
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	ti	1.0000	0.4000	16.01	6.40
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	ti	10.0000	4.0000	14.40	57.60
						80.54
Equipos						
0337090001	Herramientas: complementarias (%MO)	%MO		2.0000	80.54	1.61
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	ti	1.0000	0.4000	1.56	0.62
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	ti	1.0000	0.4000	8.00	3.20
						5.43
Subpartidas						
015801250128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C.A.P. (mezclada: tratamiento PV)	m3		1.0000	380.98	380.98
						380.98

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Victor José Lovera Auto
 CIP N° 054297
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.03.08	(010501091002-2070121-01) Encofrado para losa maciza (incl. habilitación de madera)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m2		49.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.6667	19.30	12.67	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.6667	16.01	10.67	
							25.38	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 11		kg		0.1000	2.21	0.22	
0202060000	Clevo/cabeza para: madera (promedio)		kg		0.1400	3.01	0.42	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		3.9400	3.80	14.97	
							15.61	
	Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	25.38	0.51	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.6667	1.56	1.04	
							1.55	
	Subpartidas							
019801500113	Desencofrado de losas macizas		m2		1.0000	6.74	6.74	
							6.74	
Partida	01.03.01.03.09	(010501091501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0029	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337001001	Catalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.03.01.03.10	(010501080188-2070121-01) Concreto f/c 280 kg/cm2 para vigas (Cemento P-V)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por m3		466.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0400	27.54	1.10	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	4.0000	14.40	57.60	
							80.54	
	Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	80.54	1.61	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5")		h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
							5.43	
	Subpartidas							
019801250128	Concreto f/c 280 kg/cm2 C.A.P. ómezclad (cemento PV)		m3		1.0000	380.98	380.98	
							380.98	

21

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 056201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Wilmar Andrés Rodríguez Tang
CIP N° 44119
Ing. Wilmar Andrés Rodríguez Tang

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.03.11	(010501081001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles						
Rendimiento	m2/DIA	MO	9.0000	EQ	9.0000	Costo unitario directo por m2		61.77
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0889	27.54	2.45	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8889	19.30	17.16	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.8889	16.01	14.23	
							33.84	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.2100	2.21	0.46	
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.2400	3.01	0.72	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		4.9400	3.80	18.77	
							19.95	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	33.84	67.68	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	0.5000	0.4444	1.56	0.69	
							1.37	
	Subpartidas							
019801500112	Desencofrado de vigas, dinteles		m2		1.0000	6.61	6.61	
							6.61	
Partida	01.03.01.03.12	(010501081501-2070121-01) Acero estruc. trabajado para vigas					(costo prom. incl. desperdicios)	
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0600	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801560101	Fierro construcción habilitado (material y mano)		kg		1.0500	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.03.01.04.01	(011001080101-2070121-01) Trazaje con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		27.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.4000	19.30	7.72	
0147110001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.4000	14.40	5.76	
							14.03	
	Materiales							
0204010001	Arena fina		m3		0.0240	40.46	0.97	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa		sac		0.6050	16.33	9.88	
0231004136	Chema chema I en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)		und		0.3030	6.53	1.98	
0239000010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Molotompa)		m3		0.0090	10.00	0.09	
							12.92	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	14.03	0.28	
							0.28	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.04.02	(011001080105-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye vertedero)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.2000	EQ 25.2000	Costo unitario directo por m2			31.21	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0317	27.54	0.87		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.6348	19.30	12.25		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3175	14.40	4.57		
						17.69		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I sector publico en bolsa	und		0.6050	16.33	9.88		
0231604136	Chema chema 1 en polvo bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337006001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.69	0.35		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.1587	1.56	0.25		
						0.60		
Partida	01.03.01.04.03	(011001080125-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en camara						
Rendimiento	m2/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m2			42.14	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	14.40	7.20		
						27.88		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I sector publico en bolsa	und		0.6050	16.33	9.88		
0231604136	Chema chema 1 en polvo bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337006001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	27.88	0.56		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.5000	1.56	0.78		
						1.34		
Partida	01.03.01.04.04	(012201050020-2070121-01) Pintura bituminosa en exterior de estructuras enterradas						
Rendimiento	m2/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m2			8.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92		
0147060001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	16.01	5.34		
						6.26		
Materiales								
0254050001	Imprimante bituminoso envase por galon	und		0.1080	24.00	2.52		
						2.52		
Equipos								
0337006001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.26	0.13		
						0.13		

01

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 656207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilfredo Vlasquez Jimenez Tang
CIP N° 481164
Supervisor de Obra, presupuesto y programación de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.05.01	(011901180244-2070121-01) Marco y tapa de plancha LAC 1/4" con mecanismo de seguridad según diseño						
Rendimiento	und/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por und			299.37	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.1250	14.40	1.80		
						12.83		
Materiales								
0202083122	Perno incluye tuerca 1/2" x 6"	und		2.0000	1.70	3.40		
0202083130	Perno incluye tuerca 3/4" x 4"	und		2.0000	3.25	6.50		
0226030006	Candado incl alambres	und		2.0000	19.03	38.06		
0231210010	Soldadura celicord AP	kg		0.0300	8.58	0.26		
0251700102	Perfil fo ang "L" 4"x4"x1/4"	m		0.4000	36.53	14.61		
0251852022	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/4"	m		0.5000	6.80	3.40		
0254070006	Pintura antioxidativa-epoxica naval, envase por galon	und		0.1600	136.00	21.60		
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galon	und		0.1800	60.00	9.60		
0256100006	Tapa plancha LAC s/diseño para ing. reservorio o similar	und		1.0000	185.00	185.00		
						282.43		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	12.83	0.26		
0349450006	Motosoldadora de 250 amp	ti	0.2500	0.1250	30.82	3.85		
						4.11		
Partida	01.03.01.05.02	(011901180269-2070121-01) Marco y tapa de plancha acero inox. 0,8x0,8 m con mecanismo de seguridad s/diseño						
Rendimiento	und/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por und			833.17	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.5000	19.30	9.65		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	0.2500	0.1250	14.40	1.80		
						12.83		
Materiales								
0202083122	Perno incluye tuerca 1/2" x 6"	und		2.0000	1.70	3.40		
0202083130	Perno incluye tuerca 3/4" x 4"	und		2.0000	3.25	6.50		
0226030006	Candado incl alambres	und		2.0000	19.03	38.06		
0231210010	Soldadura celicord AP	kg		0.0300	8.58	0.26		
0251700102	Perfil fo ang "L" 4"x4"x1/4"	m		0.4000	36.53	14.61		
0251852022	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/4"	m		0.5000	6.80	3.40		
0256100112	Tapa plancha acero inox s/diseño para ing. reservorio o similar	und		1.0000	750.00	750.00		
						816.23		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	12.83	0.26		
0349450006	Motosoldadora de 250 amp	ti	0.2500	0.1250	30.82	3.85		
						4.11		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP N° 056207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP N° 056207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"	Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES		

Partida	01.03.01.05.03	(011901170116-2070121-01) Escalera de tubo fo. galv. con parantes de 1 1/2" por peldaños de 3/4"	Costo unitario directo por m	162.43
Rendimiento	m/DIA	MO 8.0000	EQ 8.0000	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.1000	1.1000	20.12	22.13
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	14.40	14.40
						58.58
Materiales						
0231210010	Soldadura celcoord. AP	kg		0.0500	8.58	0.43
0251852004	Platina de fierro de 4" x 1/2"	m		0.0200	37.12	0.74
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón	und		0.0400	135.00	5.40
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0400	50.00	2.00
0254071004	Tubo de fierro galv. standard (SG) de DN 20 mm	m		1.0000	9.11	9.11
0254071007	Tubo de fierro galv. standard (SG) de DN 40 mm	m		2.1000	19.71	41.39
						87.67
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	58.58	1.17
0337680001	Winche manual incl. cable	h	0.2500	0.2500	0.52	0.13
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.1000	0.1000	40.63	4.06
0349450005	Motosoldadora de 250 amp	h	1.0000	1.0000	30.82	30.82
						36.18

Partida	01.03.01.05.04	(011901010122-2070121-01) Ventana fierro barras Co. 3/4" @ 0,25 y marco de 3" X 2" x 1/4"	Costo unitario directo por m2	146.95
Rendimiento	m2/DIA	MO 4.0000	EQ 4.0000	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.2000	27.54	5.51
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.2700	0.5400	20.12	10.86
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	2.0000	19.30	38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.5000	14.40	7.20
						62.17
Materiales						
0203010001	Fierro construcción (costo promedio)	kg		6.1000	2.40	14.64
0231210010	Soldadura celcoord. AP	kg		0.1000	8.58	0.86
0251852002	Platina de acero inoxidable 1.0mx0.7mm	m		5.5000	9.09	50.00
						65.50
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	62.17	1.24
0337681001	Cizalla para corte de fierro	h	0.2500	0.5000	2.00	1.00
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.0200	0.0400	40.63	1.63
0349450005	Motosoldadora de 250 amp	h	0.2500	0.5000	30.82	15.41
						19.28

Partida	01.03.01.05.05	(011901180132-2070121-01) Suministro e instalacion de Reja tipo canasto, incl Poleas	Costo unitario directo por und	720.63
Rendimiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	19.30	308.80
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	14.40	230.40
						561.23
Materiales						
0251900122	Reja tipo canasto, incl Poleas	m2		1.0500	141.12	148.18
						148.18
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	561.23	11.22
						11.22

CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 089207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wladimir Spindler Jarama Yang
CIP N° 82046
Responsable técnico y administrativo del proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.01.05.06	(013501100135-2070121-01) Suministro e instalación de Polipasto Tecte Manual						
Rendimiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000			Costo unitario directo por	und	18,606.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	19.30	308.80		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	24.0000	14.40	345.60		
						676.43		
	Materiales							
0239420373	Polipasto de 1 tonelada incluye trolley	und		1.0000	17,916.42	17,916.42		
						17,916.42		
	Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	676.43	13.53		
						13.53		
Partida	01.03.01.06.01	(019601020123-2070121-01) Diseño de mezcla de concreto kg/cm2						
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000			Costo unitario directo por	und	16.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra							
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.1967	20.12	3.95		
						3.95		
	Materiales							
0231560005	Prueba, probador modificado de campo	und		0.0600	100.00	6.00		
						6.00		
	Equipos							
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	1.0000	0.1667	40.63	6.77		
						6.77		
Partida	01.03.01.06.02	(019601020120-2070121-01) Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)						
Rendimiento	und/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000			Costo unitario directo por	und	30.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra							
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3333	20.12	6.71		
						6.71		
	Equipos							
0339220001	Prueba rotura de probeta	und		1.0000	10.00	10.00		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	1.0000	0.3333	40.63	13.54		
						23.54		
Partida	01.03.02.01.01	(010120043030-2070121-01) Demolición de muro de ladrillo sola						
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000			Costo unitario directo por	m2	5.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.3333	14.40	4.80		
						5.26		
	Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.26	0.11		
						0.11		
Partida	01.03.02.01.02	(019001010140-2070121-01) Desmontaje de carpintería metálica.						
Rendimiento	m2/DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000			Costo unitario directo por	m2	14.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0400	27.54	1.10		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.4000	19.30	7.72		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.4000	14.40	5.76		
						14.58		
	Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	14.58	0.29		
						0.29		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL TORRES MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asto
CIP N° 104827
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL TORRES MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asto
CIP N° 104827
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.01.03	(016901700114-2070121-01) Desmontaje de equipos e instalaciones hidraulicas de camaras de válvulas existentes						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				3,559.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/		Parcial \$/
Mano de Obra								
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales		h		32.0000	24.36		779.52
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		3.0000	27.54		82.62
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h		32.0000	19.30		617.60
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h		32.0000	16.01		512.32
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		40.0000	14.40		576.00
								2,573.57
Materiales								
0231210010	Soldadura cellocent - AP		kg		2.0000	8.58		17.16
								17.16
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2,573.57		51.47
0337420005	Torre tripode mc. cadena para 5 toneladas		h		16.0000	2.60		41.60
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h		24.0000	1.56		37.44
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		v		8.0000	40.63		325.04
0348270003	Equipo de corte y soldo (oxi-ace.)		h		8.0000	2.51		20.08
0349450005	Motor soldadora de 250 amp		h		16.0000	30.82		493.12
								968.75
Partida	01.03.02.02.01	(010303011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m3				29.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/		Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		0.1000	27.54		0.58
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		10.0000	14.40		28.80
								29.35
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.36		0.59
								0.59
Partida	01.03.02.02.02	(010303011024-2070121-01) Refino, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO 320.0000	EQ 320.0000	Costo unitario directo por m2				1.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/		Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		0.1000	27.54		0.07
0147060001	MO: Operador de maquinaria equipo pesado		h		1.0000	20.12		0.50
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		2.0000	14.40		0.72
								1.29
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0025	10.00		0.08
								0.08
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	1.29		0.03
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h		1.0000	13.16		0.33
								0.36

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 610217
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Córdova Rodríguez
CIP N° 45703
Representante legal, presidente y responsable de control

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por m3		68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	8.0000	0.2222	20.12	4.47	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0556	14.40	0.80	
							5.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.35	0.11	
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3		h	7.0000	0.1944	182.94	35.57	
0349130011	Cargador sob. llanta 60-65HP 1.5-1.75 Yd3		h	1.0000	0.0278	124.95	3.47	
							39.15	
	Subpartidas							
030101010116	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.0000	24.30	24.30	
							24.30	
Partida	01.03.02.02.04	(010501010121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para cimientos reforzados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		304.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	5.0000	1.6000	14.40	23.04	
							35.22	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	35.22	0.70	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.3200	8.00	2.56	
							3.26	
	Subpartidas							
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C A P. limpieza (cemento PI)		m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	
Partida	01.03.02.02.05	(010501011501-2070121-01) Acero estruc. trabajado picimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0600	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cazalla para onite de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
							0.02	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construccion ,habilitado (material y m.o.)		kg		1.0600	3.01	3.16	
							3.16	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llovera Nieto
CIP N° 082107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 147014
Ingeniero de calculo, presupuesto y programación de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.06	(010501050121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 pisobrecimientos reforzados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	15.0000	EQ	15.0000	Costo unitario directo por m3		330.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0633	27.54	1.47	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5333	19.30	10.20	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5333	16.01	8.54	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	5.0000	2.6667	14.40	38.40	
							58.70	
Equipos								
0337060001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	58.70	1.17	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.5333	8.00	4.27	
							5.44	
Subpartidas								
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C A P. ómezclad (cemento P-I)		m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	
Partida	01.03.02.02.07	(010501051601-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) de sobrecimientos reforzados						
Rendimiento	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por m2		38.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
							20.18	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.2600	2.21	0.57	
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1300	3.01	0.39	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		3.3000	3.80	12.54	
							13.50	
Equipos								
0337060001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.18	0.40	
							0.40	
Subpartidas								
019801500101	Desencofrado de base, ornamentos, zapatas, vigas, puentes, sobrecimientos, gradas y anclajes		m2		1.0000	4.31	4.31	
							4.31	
Partida	01.03.02.02.08	(010501051501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pisobrecimiento - refor. (costo prom. incl. desperdicio)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
Equipos								
0337091001	Costa para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
							0.02	
Subpartidas								
019801650101	Fierro construcción, fabricado (material) y m.c.y		kg		1.0500	3.01	3.15	
							3.15	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ROMERO AGUIRREZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 056297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ROMERO AGUIRREZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Durazo Tung
CIP N° 403498
Representante legal del Consorcio y del Contratista

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"	Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES		

Partida	01.03.02.02.09	(010501070121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)				
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000		Costo unitario directo por m3	386.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40
						111.78
	Equipos					
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	n	1.0000	0.6667	1.56	1.04
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.6667	8.00	5.33
						8.61
	Subpartidas					
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. ómezclada (cemento PI)	m3		1.0000	266.42	266.42
						266.42

Partida	01.03.02.02.10	(010501071001-2070121-01) Encofrado (Incl. habilitación de madera) para columnas				
Rendimiento	m2/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000		Costo unitario directo por m2	53.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0660	27.54	2.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81
						30.45
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.3000	2.21	0.66
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.1700	3.01	0.51
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.7700	3.80	14.33
						15.50
	Equipos					
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	30.45	0.61
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	n	0.5000	0.4000	1.56	0.62
						1.23
	Subpartidas					
019801500111	Desencofrado de columnas	m2		1.0000	6.48	6.48
						6.48

Partida	01.03.02.02.11	(010501071501-2070121-01) Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)				
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000		Costo unitario directo por kg	4.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
						0.87
	Materiales					
0202030013	Alambre negro N° 16	kg		0.2500	2.21	0.11
						0.11
	Equipos					
03370091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.06	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	n	1.0000	0.0229	1.56	0.04
						0.06
	Subpartidas					
019801501001	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0000	3.01	3.16
						3.16



CONSORCIO
ROMÁN Y ASOCIADOS S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 654357
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMÁN Y ASOCIADOS S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Wilfredo Víctor Lovera Asto
CIP N° 654357
Responsable técnico, administrativo y financiero del proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.12	(010501080121-2070121-01)	Concreto f'c 210 kg/cm ² para vigas	(Cemento P-I)				
Rendimiento	m ³ /DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000			Costo unitario directo por m ³		352.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0400	27.54	1.10	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	4.0000	14.40	57.60	
							80.54	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	80.54	1.61	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0349090003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
							5.43	
	Subpartidas							
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm ² C-A-P omezidad (cemento P-I)		m ³		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	
Partida	01.03.02.02.13	(010501081001-2070121-01)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles					
Rendimiento	m ² /DIA	MO 9.0000	EQ 9.0000			Costo unitario directo por m ²		61.77
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0889	27.54	2.45	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8889	19.30	17.16	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8889	16.01	14.23	
							33.84	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.2100	2.21	0.46	
0202063000	Clavo o cabeza para madera (promedio)		kg		0.2400	3.01	0.72	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m ²		4.9400	3.80	18.77	
							19.95	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	33.84	0.68	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	0.5000	0.4444	1.56	0.69	
							1.37	
	Subpartidas							
019801500112	Desencofrado de vigas, dinteles		m ²		1.0000	6.61	6.61	
							6.61	
Partida	01.03.02.02.14	(010501081501-2070121-01)	Acero estruc. trabajado para vigas	(costo prom. incl. desperdicios)				
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000			Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
03370091001	Ozalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)		kg		1.0000	3.01	3.16	
							3.16	

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Victor José Linares Asta
CIP N° 056207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Winston Vladimir Jiménez Tang
CIP N° 402208
Ingénieur des travaux publics et géomètre

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES					

Partida	01.03.02.02.15	(010501112015-2070121-01) Provisión y colocado de ladrillos de arcilla hueco de 15x30x30 cm					
Rendimiento	und/DIA	MO: 1,600.0000	EQ: 1,600.0000	Costo unitario directo por : und			2.41
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.2000	0.0010	27.54	0.03
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0050	19.30	0.10
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0050	16.01	0.08
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	9.0000	0.0450	14.40	0.65
							0.86
	Materiales						
0217071153	Ladrillo de arcilla hueco 15x30x30 cm.		und		1.0500	1.46	1.53
							1.53
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.86	0.02
							0.02

Partida	01.03.02.02.16	(010501110121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas aligeradas (Cemento P-I)					
Rendimiento	m3/DIA	MO: 22.0000	EQ: 22.0000	Costo unitario directo por : m3			344.58
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0064	27.54	1.00
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.7273	19.30	14.04
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3636	16.01	5.82
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	3.6364	14.40	52.36
							73.22
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	73.22	1.46
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.3636	1.56	0.57
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.3636	8.00	2.91
							4.94
	Subpartidas						
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. omezidad (cemento P-I)		m3		1.0000	266.42	266.42
							266.42

Partida	01.03.02.02.17	(010501110001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas aligeradas					
Rendimiento	m2/DIA	MO: 15.0000	EQ: 15.0000	Costo unitario directo por : m2			39.45
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0633	27.54	1.47
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5333	19.30	10.29
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5333	16.01	8.54
							20.30
	Materiales						
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.1000	2.21	0.22
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1100	3.01	0.33
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		3.3900	3.80	12.88
							13.43
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.30	0.41
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.5333	1.56	0.83
							1.24
	Subpartidas						
019801500115	Desencofrado de losas aligeradas		m2		1.0000	4.48	4.48
							4.48

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 056217
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CIP N° 411117
Alumno de la carrera de Ingeniería Civil y de Construcción

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida	01.03.02.02.18	(01050111501-2070121-01)	Acero estruc. trabajado p/losa aligerada (costo prom. incl. desperdicios)				
Rendimiento	kg/DIA	MO: 350.0000	EQ: 350.0000			Costo unitario directo por kg	4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147100001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
							0.87
	Materiales						
0202030018	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11
							0.11
	Equipos						
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04
							0.06
	Subpartidas						
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.16
							3.16

Partida	01.03.02.02.19	(010901011404-2070121-01)	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga con mortero 1:4 x 1,5 cm				
Rendimiento	m2/DIA	MO: 18.9000	EQ: 18.9000			Costo unitario directo por m2	50.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0423	27.54	1.17
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.8465	19.30	15.34
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.5000	0.8349	14.40	9.14
							26.65
	Materiales						
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0900	47.49	1.42
0217070510	Ladrillo de arcilla king kong (maquina)		mla		35.8000	0.47	16.83
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.2450	16.33	4.00
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion sistema y Motobomba)		m3		0.0080	10.00	0.08
							22.33
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	26.64	0.53
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4233	1.56	0.66
							1.19

Partida	01.03.02.02.20	(011001030101-2070121-01)	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)				
Rendimiento	m2/DIA	MO: 16.2000	EQ: 16.2000			Costo unitario directo por m2	31.45
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0494	27.54	1.36
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.9877	19.30	19.08
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4938	14.40	7.11
							27.53
	Materiales						
0204010001	Arena fina		m3		0.0160	40.46	0.65
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.1170	16.33	1.91
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion sistema y Motobomba)		m3		0.0040	10.00	0.04
							2.60
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	27.53	0.55
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4938	1.56	0.77
							1.32

CONSORCIO
ROMATIS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor José Lovera Asta
CIP N° 055207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMATIS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Wilfredo Víctor Jirayra Lima
CIP N° 055207
Técnico de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.21	(011001021001-2070121-01) Tarrajeo interior con mortero 1:5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	25.2000	EQ	25.2000	Costo unitario directo por m2		20.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0317	27.54	0.87		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.8349	19.30	12.25		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3175	14.40	4.57		
						17.69		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0180	40.45	0.65		
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		0.1170	16.33	1.91		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)	m3		0.0040	10.00	0.04		
						2.60		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.70	0.35		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.1587	1.56	0.25		
						0.60		
Partida	01.03.02.02.22	(011101010111-2070121-01) Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero de 1:5 x 1,5 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m2		41.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.3333	19.30	25.73		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60		
						37.17		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0160	40.45	0.65		
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		0.1170	16.33	1.91		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)	m3		0.0040	10.00	0.04		
						2.60		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	37.17	0.74		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04		
						1.78		
Partida	01.03.02.02.23	(012201010120-2070121-01) Pintado de muro interior con látex vinílico (vinilátex o similar)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		7.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.55		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.2000	19.30	3.66		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.0625	14.40	0.72		
						5.13		
Materiales								
0254050008	Pintura imprimante base (envase por galón)	und		0.0500	22.75	1.14		
0254110110	Pintura latex disantim (envase x galón)	und		0.0400	36.10	1.44		
						2.58		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.13	0.10		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.2500	0.0600	1.56	0.08		
						0.18		



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Sosa Lozano Ariza
CIP N° 964787
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir J. Pineda Tineo
CIP N° 47515
Ing. a. B. Sosa Lozano Ariza / Ing. a. B. Sosa Lozano Ariza

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.24	(012201010105-2070121-01) Pintado de cielo raso con látex vinílico (vinilátex o similar)						
Recurso	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por m2		9.52
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0250	27.54	0.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2500	19.30	4.83
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales			h	0.2500	0.0625	14.40	0.90
								6.42
Materiales								
0254050006	Pintura imprimante base, (envase por galon)			und		0.0500	22.75	1.14
0254110110	Pintura látex duravimil (envase x galon)			und		0.0400	36.10	1.44
								2.58
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	6.42	0.13
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)			h	1.0000	0.2500	1.56	0.39
								0.52
Partida	01.03.02.02.25	(011901010110-2070121-01) Ventana de hierro c/perfil de 1" x 1/8" + hoja basl "L" de 3/4"						
Recurso	m2/DIA	MO	2.0000	EQ	2.0000	Costo unitario directo por m2		263.77
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.4000	27.54	11.02
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.2800	1.1200	20.12	22.53
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	4.0000	19.30	77.20
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales			h	0.2500	1.0000	14.40	14.40
								125.15
Materiales								
0231210010	Soldadura cellocood AP			kg		0.1000	8.58	0.86
0251700002	Perfil fo ang "L" 3/4"x3/4"x1/8"			m		4.0000	3.20	12.80
0251700005	Perfil fo ang "L" 1"x1"x1/8"			m		6.4000	4.29	27.46
0251700046	Perfil fo ang "L" 2"x2"x1/4"			m		2.8000	16.96	47.54
0251752010	Perfil fo tee "T" 3/4"x3/4"x1/8"			m		0.7000	1.58	1.11
0251752025	Perfil fo tee "T" 1"x1"x1/8"			m		4.1000	2.11	8.65
								98.42
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	125.15	2.50
0337091001	Cizalla para corte de hierro			h	0.2500	1.0000	2.00	2.00
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP			h	0.0300	0.1200	40.63	4.88
0349460005	Motosoldadora de 250 amp			h	0.2500	1.0000	30.82	30.82
								40.20

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 066707
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Ulises Jaramila Tang
CIP N° 064724
"Se otorga a la firma ROMAHNS CONSULTORES SAC. el contrato para el presente proyecto"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida:	01.03.02.02.26	(011901020176-2070121-01) Puerta metalica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"						
Rendimiento:	m2/DIA	MO 0.5000	EQ 0.5000	Costo unitario directo por m2			1,037.03	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	1.6000	27.54	44.06		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.5200	8.3200	20.12	167.40		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	16.0000	19.30	308.80		
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales	h	0.5000	8.0000	14.40	115.20		
						635.46		
Materiales								
0231210010	Soldadura oxicord AP	kg		0.9000	8.58	5.15		
0251700024	Perfil fo. ang "L" 1 1/2"x1 1/2"x1/4"	m		5.0000	12.30	61.50		
0251752032	Perfil fo. tee "T" 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m		1.5000	6.48	9.72		
0251852020	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/8"	m		0.6000	3.47	2.08		
0256070010	Plancha de fo. negro LAC 4' x 8' x 1/16"	und		0.4100	85.00	34.85		
						113.30		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	635.46	12.71		
0337091001	Cualla para corte de fierro	h	0.5000	8.0000	2.00	16.00		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.0200	0.3200	40.63	13.00		
0349450005	Motosoldadora de 250 amp	h	0.5000	8.0000	30.82	246.56		
						288.27		
Partida:	01.03.02.02.27	(012201020050-2070121-01) Pintado de ventanas metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento:	m2/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por m2			10.51	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.69		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.2500	19.30	4.83		
						5.52		
Materiales								
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón	und		0.0250	135.00	3.38		
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0250	60.00	1.50		
						4.88		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.52	0.11		
						0.11		
Partida:	01.03.02.02.28	(012201020045-2070121-01) Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento:	m2/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m2			17.25	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43		
						7.35		
Materiales								
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón	und		0.0500	135.00	6.75		
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0500	60.00	3.00		
						9.75		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	7.35	0.35		
						0.35		

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor Jose Lovera Asto
 CIP N° 056201
 Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
 CIP N° 48760
 Ingeniero de Control y Supervision

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.02.29	(011201010102-2070121-01) Falso piso de concreto 1' 10 de espesor 2" (cemento PI)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	28.0000	EQ	28.0000	Costo unitario directo por	m2	27.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0286	27.54	0.79	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.5714	14.40	8.23	
							20.05	
	Materiales							
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.2210	16.33	3.61	
0238100001	Normigon		m3		0.0530	48.33	3.04	
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0080	10.00	0.08	
							6.73	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.05	0.40	
							0.40	
Partida	01.03.02.02.30	(011201100151-2070121-01) Acabado pulido de piso con mortero 1.2 x 1,5 cm de espesor						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por	m2	18.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.4000	19.30	7.72	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.4000	14.40	5.76	
							14.03	
	Materiales							
0204010001	Arena fina		m3		0.0140	40.45	0.57	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.2390	16.33	3.90	
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0040	10.00	0.04	
							4.51	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	14.03	0.28	
							0.28	
Partida	01.03.02.03.01	(012310000101-2070121-01) Provisión y colocación de tecnopor de 1"						
Rendimiento	m2/DIA	MO	400.0000	EQ	400.0000	Costo unitario directo por	m	4.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0200	27.54	0.55	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0200	19.30	0.39	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	4.0000	0.0800	14.40	1.15	
							2.09	
	Materiales							
0250010009	Plancha tecnopor 1"		m2		0.2000	9.45	1.90	
							1.90	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.09	0.04	
							0.04	
Partida	01.03.02.04.01	(019801020120-2070121-01) Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)						
Rendimiento	und/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por	und	30.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147060001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3333	20.10	6.71	
							6.71	
	Equipos							
0339220001	Prueba rotura de probeta		und		1.0000	10.00	10.00	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	1.0000	0.3333	40.63	13.54	
							23.54	

n

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Laveria Aste
CNP N° 654297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CNP N° 654297
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.05.01.01	(012401010010-2070121-01) Inodoro tanque bajo c/ grifería de bronce (tomado o similar)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		165.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210070006	Inodoro tanque bajo : losa / grifo bronce		und		1.0000	165.00	165.00	165.00
Partida	01.03.02.05.01.02	(012401020010-2070121-01) Lavatorio de pared con grifería cromada 20x17 cm (jamaica o similar)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		90.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210140006	Lavatorio de losa / grifo crom. : 1 caño		und		1.0000	90.00	90.00	90.00
Partida	01.03.02.05.01.03	(012401110010-2070121-01) Jabonera de losa color blanco						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		7.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210020106	Jabonera simple 15 x 15 x 8 blanco extra		und		1.0000	7.60	7.60	7.60
Partida	01.03.02.05.01.04	(012401130010-2070121-01) Papelera de losa y barra plástica color : blanco						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		11.35
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210020115	Papelera losa / eje : blanco extra		und		1.0000	11.35	11.35	11.35
Partida	01.03.02.05.01.05	(012101020106-2070121-01) Espejo biselado para baños de 0.60m x 0.90m: Suministro y colocación						
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : m2		117.70
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO : Capataz incluye : leyes sociales		h	0.1000	0.8667	27.54	1.84	
0147060001	MO : Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8667	19.30	12.67	
0147100001	MO : Peon incluye : leyes sociales		h	0.2500	0.1667	14.40	2.40	
	Materiales							
0279100306	Espejo biselado tipo doble		m2		1.0500	95.00	99.75	99.75
	Equipos							
0337000001	Herramientas : complementarias (%MO)		%MO		2.0000	17.11	0.34	
0349620001	Taladro eléctrico incluye braca		h	1.0000	0.8667	0.75	0.60	0.84
Partida	01.03.02.05.01.06	(012401090010-2070121-01) Ducha cromada de una (1) llave incl. grifería						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		34.70
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210030006	Ducha cromada incl. grifería : 1 llave		und		1.0000	34.70	34.70	34.70
Partida	01.03.02.05.01.07	(012401500101-2070121-01) Instalación de aparatos sanitarios						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por : und		119.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO : Capataz incluye : leyes sociales		h	0.1000	0.4000	27.54	11.02	
0147060001	MO : Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	4.0000	19.30	77.20	
0147100001	MO : Peon incluye : leyes sociales		h	0.5000	2.0000	14.40	28.80	
	Equipos							
0337000001	Herramientas : complementarias (%MO)		%MO		2.0000	117.02	2.34	2.34

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Asto
CIP # 058207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP # 058207
Ing. de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.05.01.08	(012401500105-2070121-01) Instalación de accesorios sanitarios complementarios						
Rendimiento	und/DIA	MO	8.0000	EQ	8.0000	Costo unitario directo por und		29.84
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147530001	MO: Capataz incluye leyes sociales				h	0.1000	27.54	2.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales				h	1.0000	19.30	19.30
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales				h	0.5000	14.40	7.20
								29.25
Equipos								
0337039001	Herramientas complementarias (%MO)				%MO	2.0000	29.25	0.59
								0.59
Partida	01.03.02.05.02.01	(012601010101-2070121-01) Salida de fo. galvanizado tipo pesada DN 15 (punto)						
Rendimiento	und/DIA	MO	4.0000	EQ	4.0000	Costo unitario directo por und		165.13
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales				h	0.1000	27.54	5.61
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales				h	2.0000	40.00	77.20
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales				h	1.0000	20.00	20.80
								111.51
Materiales								
0230450005	Cinta selladora teflon				und	0.0800	1.29	0.10
0264030006	Codo fo. galvanizado unión roscada DN 15 mm				und	2.0000	1.19	2.38
0264060006	Tee de fo. galvanizado LR DN 15 mm				und	1.0000	1.27	1.27
0264073003	Tubo de fierro galv. pesado tubula 40 de DN 15 mm				m	2.2500	15.73	44.39
0264100008	Unión roscada de fo. galv. DN 15 mm				und	2.0000	0.85	1.70
								49.84
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)				%MO	2.0000	111.51	2.23
0337580001	Tarifa para tubería de fo. galvanizado - pvc				h	0.5000	1.55	1.55
								3.78
Partida	01.03.02.05.02.02	(012605051001-2070121-01) Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 15						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		11.94
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Materiales								
0277200007	Válvula compuerta de bronce tipo cuchilla DN 300mm				und	1.0000	11.94	11.94
								11.94
Partida	01.03.02.05.02.03	(012605051002-2070121-01) Válvula compuerta de bronce unión roscada DN 20						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		16.20
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Materiales								
0277200008	Válvula compuerta de bronce tipo roscada DN 20 mm				und	1.0000	16.20	16.20
								16.20
Partida	01.03.02.05.02.04	(016121030206-2070121-01) Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 15						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		1.19
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Materiales								
0272030367	Codo de PVC SP 90° DN 15 mm				und	1.0000	1.19	1.19
								1.19
Partida	01.03.02.05.02.05	(016121030207-2070121-01) Codo de PVC-U simple presión de 90° DN 20						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		1.74
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Parcial \$/
Materiales								
0272030368	Codo de PVC SP 90° DN 20 mm				und	1.0000	1.74	1.74
								1.74

1

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Llorca Asto
CIP N° 064201
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Llorca Asto
CIP N° 064201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lozano Asto
CIP 11 004201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Víctor Jiménez Tang
CIP 11 004201
Supervisor de Obra y Asesoría y Asesoría de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.05.02.06	(016121300102-2070121-01) Reducción de PVC-U simple presión DN 20 a 15						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			1.04	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
027200102	Reducción de PVC SP DN 20 mm a 15 mm		und		1.0000	1.04	1.04	
							1.04	
Partida	01.03.02.05.02.07	(016121340108-2070121-01) Tee de PVC-U simple presión DN 20						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			2.46	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
027240006	Tee de PVC simple presión DN 20 mm		und		1.0000	2.46	2.46	
							2.46	
Partida	01.03.02.05.02.08	(016121340107-2070121-01) Tee de PVC-U simple presión DN 15						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			1.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
027240007	Tee de PVC simple presión DN 15 mm		und		1.0000	1.31	1.31	
							1.31	
Partida	01.03.02.05.02.09	(015130401006-2070121-01) Tubería de PVC-U SP PN 10 DN 15 incl. elemento unión + 2% desperdicios						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			1.09	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón		und		0.0010	31.95	0.03	
0233010003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP ó similar) kg				0.2450	0.04	0.01	
0272600296	Tubo de PVC SP PN 10 DN 15 mm		m		1.0200	1.03	1.05	
							1.09	
Partida	01.03.02.05.02.10	(015130401007-2070121-01) Tubería de PVC-U SP PN 10 DN 20 incl. elemento unión + 2% desperdicios						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			1.39	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón		und		0.0010	31.95	0.03	
0233010003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP ó similar) kg				0.3060	0.04	0.01	
0272600297	Tubo de PVC SP PN 10 DN 20 mm		m		1.0200	1.32	1.35	
							1.39	
Partida	01.03.02.05.02.11	(016121680306-2070121-01) Unión Universal DN 20 mm (3/4")						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			7.79	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
0272700056	Unión universal PVC DN 20 mm		und		1.0000	7.79	7.79	
							7.79	

2

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Lovera Arto
Ing. Victor Jose Lovera Arto
CIP N° 086207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Lovera Arto
Ing. Victor Jose Lovera Arto
CIP N° 086207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: 01.03.02.05.03.01 (012501010102-2070121-01) Salida de PVC SAL pluvial (punto) DN 50
Rendimiento: und/DIA MO 4.0000 EQ 4.0000 Costo unitario directo por und 84.91

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.2000	27.54	5.51
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	19.30	38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	14.40	28.80
						72.91
Materiales						
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und		0.0100	31.95	0.32
0273030402	Codo PVC SP de 90° p/ desague DN 50 mm	und		1.0000	4.24	4.24
0273603102	Tubo PVC SAL liviana DN 50 mm	m		2.5000	2.39	5.98
						10.54
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	72.91	1.46
						1.46

Partida: 01.03.02.05.03.02 (012501020102-2070121-01) Salida de PVC SAL para desague (punto) DN 50
Rendimiento: und/DIA MO 4.0000 EQ 4.0000 Costo unitario directo por und 99.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.2000	27.54	5.51
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	19.30	38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	14.40	28.80
						72.91
Materiales						
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und		0.0200	31.95	0.64
0273030402	Codo PVC SP de 90° p/ desague DN 50 mm	und		1.0000	4.24	4.24
0273181102	Ramal en T simple PVC SP DN 50 mm	und		1.0000	3.08	3.08
0273181304	Ramal en T simple con reducción PVC DN 100 mm a 50 mm	und		1.0000	9.73	9.73
0273603102	Tubo PVC SAL liviana DN 50 mm	m		0.7000	2.39	1.67
0273603104	Tubo PVC SAL liviana DN 100 mm	m		0.9000	5.12	4.61
						24.88
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	72.91	1.46
						1.46

Partida: 01.03.02.05.03.03 (012501020104-2070121-01) Salida de PVC SAL para desague (punto) DN 100
Rendimiento: und/DIA MO 4.0000 EQ 4.0000 Costo unitario directo por und 117.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.2000	27.54	5.51
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	19.30	38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	1.0000	2.0000	14.40	28.80
						72.91
Materiales						
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und		0.0300	31.95	0.96
0273030404	Codo PVC SP de 90° p/ desague DN 100 mm	und		1.0000	9.53	9.53
0273181104	Ramal en T simple PVC SP DN 100 mm	und		2.0000	11.41	22.82
0273603104	Tubo PVC SAL liviana DN 100 mm	m		1.8000	6.12	11.02
						43.10
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	72.91	1.46
						1.46

7/

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 055207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 055207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.02.05.03.04	(012502630014-2070121-01) Red de derivación P.V.C. SAL p/ desagüe DN 100						
Rendimiento	m/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000			Costo unitario directo por m		32.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0500	27.54		1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		0.5000	19.30		9.65
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000		1.0000	14.40		14.40
								25.43
	Materiales							
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und			0.0200	31.95		0.64
0273603104	Tubo PVC SAL Juliana DN 100 mm	m			1.0000	6.12		6.30
								6.94
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	25.43		0.51
								0.51
Partida	01.03.02.05.03.05	(012504070142-2070121-01) Caja de regist. alb. 12" x 24" de concreto						
Rendimiento	und/DIA	MO 4.0000	EQ 4.0000			Costo unitario directo por und		159.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.2000	27.54		5.51
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		2.0000	19.30		38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000		2.0000	14.40		28.80
								72.91
	Materiales							
0203010001	Fb construcción (costo promedio)	kg			10.0000	2.40		24.00
0204010001	Arena fina	m3			0.0300	40.45		1.21
0204020001	Arena gruesa	m3			0.0500	47.48		2.85
0205100000	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3			0.2500	51.36		12.85
0217070510	Ladrillo de arcilla (king kongja insajuna)	und			40.0000	0.47		18.80
0221010102	Cemento Portland I - sector público, en bolsa	und			1.5000	16.33		24.50
0238100001	Normigon	m3			0.0100	48.33		0.48
								84.69
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			3.0000	72.91		2.19
								2.19
Partida	01.03.02.05.03.06	(012504060124-2070121-01) Provisión y colocado de registro de bronce DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO 4.0000	EQ 4.0000			Costo unitario directo por und		80.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.2000	27.54		5.51
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		2.0000	19.30		38.60
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000		1.0000	14.40		14.40
								58.51
	Materiales							
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und			0.0200	31.95		0.64
0259100014	Registro de bronce DN 100 mm	und			1.0000	8.47		8.47
0273401504	Tee ranal simple p/ desague de P.V.C. DN 100 mm	und			1.0000	11.41		11.41
								20.52
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	58.51		1.17
								1.17

CONSORCIO
ROPAHUA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Luvera Anta
CIP N° 055337
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROPAHUA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 557709
Ingeniero de Supervisión y Control de Calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.03.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m3		29.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	2.0000	14.40	28.80	
							29.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.35	0.59	
							0.59	
Partida	01.03.03.02	(010303011024-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO	320.0000	EQ	320.0000	Costo unitario directo por m2		1.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0025	27.54	0.07	
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.0250	20.12	0.50	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0600	14.40	0.72	
							1.29	
	Materiales							
0239029010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camion externo y Motobomba)		m3		0.0075	10.00	0.08	
							0.08	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	1.29	0.03	
0349180001	Compactadora vibrat. de plancha - 7 HP		h	1.0000	0.0250	13.16	0.33	
							0.36	
Partida	01.03.03.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por m3		68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08	
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	8.0000	0.2222	20.12	4.47	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0556	14.40	0.80	
							5.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.35	0.11	
0348100002	Camion volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3		h	7.0000	0.1944	182.94	35.57	
0049130011	Cargador sob. rueda 80-95HP 1.5-1.75 Yrd		h	1.0000	0.0278	124.95	3.47	
							39.15	
	Subpartidas							
030101010110	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.0000	24.30	24.30	
							24.30	
Partida	01.03.03.04	(010501040121-2070121-01) Concreto fc 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	22.0000	EQ	22.0000	Costo unitario directo por m3		344.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0364	27.54	1.00	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.7273	19.30	14.04	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3636	16.01	5.82	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	3.6364	14.40	52.36	
							73.22	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	73.22	1.46	
0349090003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.3636	8.00	2.91	
							4.37	
	Subpartidas							
019801200121	Concreto fc 210 kg/cm2 C.A.P. óficialidad (cemento P-I)		m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 66460
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 66460
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.03.05	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pilosa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
							0.87	
Materiales								
020203001E	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11		
							0.11	
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
							0.02	
Subpartidas								
019801500101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
							3.16	
Partida	01.03.03.06	(010501041001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso						
Rendimiento	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por m2		36.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
							21.75	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.2500	2.21	0.57		
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.1300	3.01	0.39		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.3100	3.80	8.78		
							9.74	
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
							0.44	
Subpartidas								
019801500101	Desencofrados de base horizontales, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y arrejays	m2		1.0000	4.31	4.31		
							4.31	
Partida	01.03.03.07	(010501060121-2070121-01) Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m3		386.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
							111.78	
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04		
0349600003	Vibrador de concreto 4 HP 13P (1,5")	h	1.0000	0.6667	8.00	5.33		
							8.61	
Subpartidas								
019801200121	Concreto f/c 210 kg/cm2 C A P (mezcla cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42		
							266.42	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor J. de la Cruz Arto
Código 000007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo...
Código 000007
Agencia de...
12/09/2015

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.03.08	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por : kg				4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye : leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147180001	MO: Oficial incluye : leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambres negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Orzalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción : habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.03.03.09	(010501061001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos						
Rendimiento	m2/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por : m2				52.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye : leyes sociales		h	0.1000	0.0800	27.54	2.20	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye : leyes sociales		h	1.0000	0.8000	16.01	12.81	
							30.45	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.1200	2.21	0.27	
0202063000	Clavo cabeza para : madera (promedio)		kg		0.2200	3.01	0.65	
0243270001	Medida para encofrado y carpintería		m2		3.4900	3.80	13.25	
							14.19	
	Equipos							
0337090001	Herramientas : complementarias (%MO)		%MO		2.0000	30.45	0.61	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	0.5000	0.4000	1.56	0.62	
							1.23	
	Subpartidas							
019801500110	Desencofrado de muros		m2		1.0000	6.61	6.61	
							6.61	
Partida	01.03.03.10	(010501090121-2070121-01) Concreto fc 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000	Costo unitario directo por : m3				352.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye : leyes sociales		h	0.1000	0.0416	27.54	1.10	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye : leyes sociales		h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147110001	MO: Peon incluye : leyes sociales		h	10.0000	4.0000	14.40	57.60	
							80.54	
	Equipos							
0337090001	Herramientas : complementarias (%MO)		%MO		2.0000	80.54	1.61	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
							5.43	
	Subpartidas							
019801200121	Concreto fc 210 kg/cm2 C A P: cmezclada (cemento PI)		m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	

CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
C.R. N° 698207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
C.R. N° 698207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.03.11	(010501091501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por	kg	4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000		0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000		0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti	1.0000		0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16	kg			0.0600	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro	ti	0.5000		0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	ti	1.0000		0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801500101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg			1.0600	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.03.03.12	(010501091001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas						
Rendimiento	m2/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por	m2	49.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000		0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000		0.6667	19.30	12.87	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti	1.0000		0.6667	16.01	10.67	
							25.38	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8	kg			0.1000	2.21	0.22	
0202050000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg			0.1406	3.01	0.42	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2			3.9400	3.60	14.07	
							15.61	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	25.38	0.51	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	ti	1.0000		0.6667	1.56	1.04	
							1.55	
	Subpartidas							
019801500113	Desencofrado de losas macizas	m2			1.0000	6.74	6.74	
							6.74	
Partida	01.03.03.13	(011001080101-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por	m2	27.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000		0.0200	27.54	0.55	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	2.0000		0.4000	19.30	7.72	
0147100001	MO: Teor incluye leyes sociales	ti	2.0000		0.4000	14.40	5.76	
							14.03	
	Materiales							
0204010001	Arena fina	m3			0.0240	40.45	0.97	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und			0.6050	16.33	9.88	
0231004136	Crema crema I en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und			0.3030	6.53	1.99	
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3			0.0090	10.00	0.09	
							12.92	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	14.03	0.28	
							0.28	


CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor José Linares Astro
 CIP 11 000487
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor José Linares Astro
 CIP 11 000487
 Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.03.14	(011001080105-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye vertedero)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.2000	EQ 25.2000	Costo unitario directo por m2				31.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	n	0.1000	0.0317	27.54	0.87		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	n	2.0000	0.6348	19.30	12.25		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	n	1.0000	0.3175	14.40	4.57		
						17.69		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I - sector publico, en bolsa	und		0.9050	16.33	9.88		
0231804135	Chema chema 1 en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.69	0.35		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	n	0.5000	0.1587	1.56	0.25		
						0.60		
Partida	01.03.03.15	(011001080125-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en camara						
Rendimiento	m2/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m2				42.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	n	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	n	2.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	n	1.0000	0.5000	14.40	7.20		
						27.88		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I - sector publico, en bolsa	und		0.9050	16.33	9.88		
0231804135	Chema chema 1 en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	27.88	0.56		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	n	1.0000	0.5000	1.56	0.78		
						1.34		
Partida	01.03.04.01	(010302011010-2070121-01) Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3						
Rendimiento	m3/DIA	MO 149.0000	EQ 149.0000	Costo unitario directo por m3				8.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147060001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	n	1.0000	0.0537	30.12	1.08		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	n	1.0000	0.0537	16.01	0.86		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	n	1.0000	0.0537	14.40	0.77		
						2.71		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.71	0.05		
0349130000	Cargador retroexcavador 0,5-0,75 yd3 62HP	n	1.0000	0.0537	108.34	5.82		
						5.87		

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Llerena Ato
CIP N° 056703
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 11.204
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.04.02	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3				68.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
						5.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.36	0.11		
0348100023	Camion volquete 4x2: 210 - 280 HP - 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. tanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47		
						39.15		
Subpartidas								
03010101016	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30		
						24.30		

Partida	01.03.04.03.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m3				29.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.05		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	2.0000	14.40	28.80		
						29.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.36	0.59		
						0.59		

Partida	01.03.04.03.02	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3				68.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
						5.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.36	0.11		
0348100023	Camion volquete 4x2: 210 - 280 HP - 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. tanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47		
						39.15		
Subpartidas								
03010101016	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30		
						24.30		

2/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058307
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058307
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.04.03.03	(010401010117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 + 30% P.G. para cimiento corrido (Cemento P-I)					Fecha	30/09/2015
Rendimiento	m3/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por m3		257.97
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales				h	0.1000	0.3333	27.54
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales				h	1.0000	0.3333	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales				h	1.0000	0.3333	16.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales				h	9.0000	3.0000	14.40
								55.89
Materiales								
0205090010	Piedra base-granda				m3		0.5040	62.29
								26.35
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)				%MO		2.0000	55.89
0343690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL				h	1.0000	0.3333	8.00
								3.80
Subpartidas								
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. enmasada (cemento PI)				m3		0.7000	245.61
								171.93
Partida	01.03.04.03.04	(010501060117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m3		366.00
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales				h	0.1000	0.6667	27.54
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales				h	1.0000	0.6667	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales				h	1.0000	0.6667	16.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales				h	9.0000	6.0000	14.40
								111.78
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)				%MO		2.0000	111.78
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)				h	1.0000	0.6667	1.56
0349650003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')				h	1.0000	0.6667	8.00
								8.61
Subpartidas								
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. enmasada (cemento PI)				m3		1.0000	245.61
								245.61
Partida	01.03.04.03.05	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pímuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales				h	0.1000	0.0023	27.54
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales				h	1.0000	0.0229	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales				h	1.0000	0.0229	16.01
								0.87
Materiales								
0202030010	Alambre negro N° 16				kg		0.0500	2.21
								0.11
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro				h	0.5000	0.0114	2.00
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)				h	1.0000	0.0229	1.56
								0.06
Subpartidas								
019061550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)				kg		1.0500	3.01
								3.16

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Llobera Asto
CIP 106420
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Víctor Jiménez Tang
CIP 44145768
Ingente a cargo ejecución y programación de obras

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.04.03.06	(010501061001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos						
Rendimiento	m2/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por m2		52.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0600	27.54	2.20	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.8000	16.01	12.81	
							30.45	
Materiales								
0212030008	Alambre negro N° 8		kg		0.1200	2.21	0.27	
0202063000	Clavo cabeza plana: madera (promedio)		kg		0.2200	3.01	0.66	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		3.4900	3.80	13.26	
							14.19	
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	30.45	6.09	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (ajustado)		h	0.5000	0.4000	1.56	0.62	
							1.23	
Subpartidas								
015801500110	Desencofrado de muros		m2		1.0000	6.61	6.61	
							6.61	
Partida	01.03.04.03.07	(019501012520-2070121-01) Sembrío de plantones, arbustos y enredaderas p/cerco vivo						
Rendimiento	und/DIA	MO	160.0000	EQ	160.0000	Costo unitario directo por und		3.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0050	27.54	0.14	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0500	16.01	0.80	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0500	14.40	0.72	
							1.66	
Materiales								
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobombas)		m3		0.1000	10.00	1.00	
0239170010	Plantones, arbustos: Mgranadilla o sm		und		1.0000	1.00	1.00	
							2.00	
Partida	01.03.04.03.08	(011901020176-2070121-01) Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"						
Rendimiento	m2/DIA	MO	0.5000	EQ	0.5000	Costo unitario directo por m2		1,037.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	1.5000	27.54	41.36	
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	0.5200	8.3200	20.12	167.40	
0147080001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	16.0000	19.30	308.80	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	0.5000	8.0000	14.40	115.20	
							635.46	
Materiales								
0231210010	Soldadura electrolit. AP		kg		0.6000	8.56	5.15	
0251700024	Perfil fo: ang "L" 1 1/2"x1 1/2"x1/4"		m		5.0000	12.30	61.50	
0251752032	Perfil fo: tee "T" 1 1/2"x1 1/2"x1/8"		m		1.5000	6.48	9.72	
0251852020	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/8"		m		0.8000	3.47	2.08	
0256070010	Plancha de fo: negra LAC 4' x 8' x 1/16"		und		0.4100	85.00	34.85	
							113.30	
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	635.46	127.1	
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5900	8.0000	2.00	16.00	
0348140001	Camioneta pick-up: 4 x 2 triple 1000 kg 90 HP		h	0.0200	0.3200	40.63	13.00	
0349450006	Motorsoldadora de 250 amp		h	0.5000	8.0000	30.82	246.56	
							288.27	

2 / 100

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MUGICA ALVAREZ
Ing. Victor J. ...
Gerente General
Calle de ...

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MUGICA ALVAREZ
Ing. Victor J. ...
Gerente General
Calle de ...

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES						
Partida	01.03.04.03.09	(010501040117-2070121-01) Rampa de acceso - Concreto f'c 175 kg/cm2 (Cemento P-I)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	22.0000	EQ	22.0000	Costo unitario directo por m3		323.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		0.1000	0.0364	27.54	1.00		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		2.0000	0.7273	19.30	14.04		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h		1.0000	0.3636	16.01	5.82		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		10.0000	3.6364	14.40	52.36		
							73.22		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	73.22	1.46		
0349590003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h		1.0000	0.3636	8.00	2.91		
							4.37		
Subpartidas									
015901200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. chuzidad (cemento P-I)	m3			1.0000	245.91	245.91		
							245.61		
Partida	01.03.04.03.10	(011001030101-2070121-01) Tarrajeo de muros con mortero 1:5x1.5 cm							
Rendimiento	m2/DIA	MO	16.2000	EQ	16.2000	Costo unitario directo por m2		31.45	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		0.1000	0.0494	27.54	1.36		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		2.0000	0.9877	19.30	19.06		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		1.0000	0.4938	14.40	7.11		
							27.53		
Materiales									
0204010001	Arena fina	m3			0.0160	40.45	0.65		
0221010102	Cemento portland I - sector público, en bolsa	und			0.1170	16.33	1.91		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3			0.0040	10.00	0.04		
							2.60		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	27.53	0.55		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h		1.0000	0.4938	1.56	0.77		
							1.32		
Partida	01.03.04.03.11	(012201010135-2070121-01) Pintado de muro exterior con latex vinilico (vinilalex o similar)							
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		8.12	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		0.1000	0.0200	27.54	0.55		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		1.0000	0.2000	19.30	3.86		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		0.2500	0.0500	14.40	0.72		
							5.13		
Materiales									
0254050008	Pintura imprimante base (envase por galon)	und			0.0500	22.75	1.14		
0254110110	Pintura latex duravel (envase x galon)	und			0.0400	36.10	1.44		
							2.58		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	5.13	0.10		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h		1.0000	0.2000	1.56	0.31		
							0.41		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Omar Alvarez Asto
CIP N° 006403
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Salazar Jimenez Yang
CIP N° 006403
Técnico de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.01.01	(010120070005-2070121-01) Trazo y replanteo inicial del proyecto, para edificación con estación total						
Rendimiento	m2/DIA	MO	2,000.0000	EQ	2,000.0000	Costo unitario directo por m2		1.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020100	MO Técnico incluye	leyes sociales	ti	1.0000	0.0040	24.36	0.10	
0147020110	MO Topógrafo incl	leyes sociales	ti	1.0000	0.0040	19.88	0.09	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	3.0000	0.0120	14.40	0.17	
							0.35	
	Materiales							
0203010001	Fo construcción	(costo promedio)	kg		0.0090	2.40	0.02	
0230320010	Cel de obra en bolsa		und		0.0020	7.00	0.01	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		0.1000	3.80	0.38	
0254080005	Pintura esmalte sintético envase por galon		und		0.0010	60.00	0.06	
							0.47	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.35	0.01	
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E+G 3" con trípode y accesorios		h	1.0000	0.0040	7.77	0.03	
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescópicos		ti	1.0000	0.0040	21.17	0.03	
0348280022	Equipo de cómputo incluye software		h	1.0000	0.0040	21.17	0.08	
							0.20	
Partida	01.04.01.01.02	(010120070205-2070121-01) Replanteo final de la obra p/edificación con estación total						
Rendimiento	m2/DIA	MO	4,000.0000	EQ	4,000.0000	Costo unitario directo por m2		1.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020100	MO Técnico incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0020	24.36	0.05	
0147020110	MO Topógrafo incl	leyes sociales	h	1.0000	0.0020	19.88	0.04	
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0002	27.54	0.01	
0147040010	MO Dibujante incl	leyes sociales	h	0.5000	0.0010	21.87	0.02	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.0040	14.40	0.06	
							0.18	
	Materiales							
0230470101	Copias de planos		m2		0.2000	4.36	0.87	
0230470201	Segundo original de plano		m2		0.0400	12.71	0.51	
							1.38	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.18	0.02	
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E+G 3" con trípode y accesorios		h	1.0000	0.0020	7.77	0.02	
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescópicos		h	1.0000	0.0020	21.17	0.04	
0348280022	Equipo de cómputo incluye software		h	1.0000	0.0020	21.17	0.04	
							0.10	
Partida	01.04.01.01.03	(010120010205-2070121-01) Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	120.0000	EQ	120.0000	Costo unitario directo por m2		2.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0007	27.54	0.18	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.0333	14.40	1.92	
							2.10	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.10	0.04	
							0.04	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 058207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.01.04	(010120043072-2070121-01) Demolición de estructura de concreto existente						
Rendimiento	m3/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por m3			168.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.8000	20.12	16.10		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	2.0000	1.6000	19.30	30.88		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	4.0000	3.2000	14.40	46.08		
						108.07		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	106.07	2.16		
0349190002	Compresora neumática R7 HP 250 - 330 pcm	h	1.0000	0.8000	56.78	45.42		
0349090002	Martillo neumático 25 - 29 kg	h	2.0000	1.6000	4.81	7.70		
0349090005	Martillo dental para corte-demolicion	h	2.0000	1.6000	3.28	5.25		
						60.53		
Partida	01.04.01.01.05	(010306210103-2070121-01) Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por m3			105.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.69		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	0.3125	20.12	6.29		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	4.0000	1.0000	14.40	14.40		
						21.38		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.38	0.43		
0348100029	Camión volquete 4x2 210 - 260 HP 8m3	h	1.2500	0.3125	182.94	57.17		
						57.60		
Subpartidas								
030101010127	Disposición final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	26.10	26.10		
						26.10		
Partida	01.04.01.01.06	(010110022121-2070121-01) Desvío de aguas servidas mediante bombeo continuo						
Rendimiento	m3/DIA	MO 8.0000	EQ 100.0000	Costo unitario directo por h			44.45	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.5000	0.5000	20.12	10.06		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	0.5000	0.5000	19.30	9.65		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	1.0000	14.40	14.40		
						36.86		
Materiales								
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0050	47.49	0.24		
0221010102	Cemento portland I - sector público en bolsa	und		0.0050	16.33	0.08		
0231540010	Yeso (bolsa)	und		0.0050	7.50	0.04		
0272600112	Tubo de PVC SP-PN 5 - DN 300 mm	m		0.0750	78.26	5.87		
						6.23		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	36.86	0.74		
0348300004	Motobomba 18 HP de 6" incluye manguera	h	1.0000	0.0800	7.70	0.62		
						1.36		



CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Torres
CIP N° 419227
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Muel Rodriguez Martinez
CIP N° 419227
Ing. Victor Jose Torres

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.01.07	(017101010509-2070121-01) Buzon de reunion (h=3,80 m) C-PV						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por			und	4,104.26
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subpartidas							
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3			m3		19.6300	8.58	168.49
010303011020	Refino: nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		4.5000	1.73	8.48
010304011010	Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		8.4400	7.07	59.67
010401050001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canchales de buzones, cámaras, cajas			m2		1.2000	35.24	42.29
010401100174	Concreto f/c 140 kg/cm2 para arriales y/o dados (Cemento P-V)			m3		0.1800	324.99	58.50
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para arriales y/o dados			m2		1.5000	37.05	55.58
010501045081	Concreto f/c 210 kg/cm2 losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento m3 P-V)			m3		0.5700	416.98	237.68
010501046001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzones, cámaras, cajas			m2		1.2000	35.24	42.49
010501055081	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-V)			m3		3.6900	429.63	1,585.33
010501056006	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muros de buzones o similar			m2		36.8500	28.26	1,041.38
010501105081	Concreto f/c 210 kg/cm2 pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (C-PV)			m3		0.5200	399.80	207.90
010501105581	Concreto f/c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (cemento V)			m3		0.0500	399.80	19.99
010501106001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, cajas			m2		4.2000	28.42	119.36
010501106601	Asno estruc. trabajado pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (cemento prom. u/d)			kg		39.0000	4.23	164.97
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1.0000	14.86	14.86
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor			m2		2.5000	18.82	47.05
011901180202	Marco de fondo de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado (instalación)			und		1.0000	228.09	228.09
								4,104.26

Partida	01.04.01.02.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m3			29.94	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	10.0000	2.0000	14.40	28.80	
							29.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias	(%MO)	%MO		2.0000	29.35	0.59	
							0.59	

Partida	01.04.01.02.02	(010303011024-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal/						
Rendimiento	m2/DIA	MO 320.0000	EQ 320.0000	Costo unitario directo por			m2	1.73
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0025	27.54	0.07
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.0250	20.12	0.50
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	2.0000	0.0500	14.40	0.72
								1.29
Materiales								
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.0075	10.00	0.08
								0.08
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	1.29	0.03
0349180007	Compactadora vibrat de plancha 7 HP			h	1.0000	0.0250	13.16	0.33
								0.36

01

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.02.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por	m3	68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	8.0000	0.2222	20.12	4.47	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0656	14.40	0.80	
							5.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.36	0.11	
0348100023	Camion volquete 4x2, 210 - 280 HP, (m3)		h	7.0000	0.1944	182.94	35.57	
0348130011	Cargador sub. tanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3		h	1.0000	0.0278	124.86	5.47	
							39.15	
	Subpartidas							
030101010110	Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.0000	24.30	24.30	
							24.30	
Partida	01.04.01.02.04	(010401030210-2070121-01) Concreto Fc 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por	m3	259.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3333	19.30	6.43	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3333	16.01	5.34	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	5.0000	1.6667	14.40	24.00	
							36.69	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	36.69	0.73	
0349680003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')		h	1.0000	0.3333	8.00	2.67	
							3.40	
	Subpartidas							
019801200110	Concreto Fc 100 kg/cm2 C.A.P. ciudad (cemento PI)		m3		1.0000	219.39	219.39	
							219.39	
Partida	01.04.01.02.05	(010401031001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases						
Rendimiento	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por	m2	36.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
							21.75	
	Materiales							
0202030006	Alambre negro N° 8		kg		0.2600	2.21	0.57	
0202063000	Clavo clocheza para madera (promedio)		kg		0.1300	3.01	0.39	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m3		2.3100	3.80	8.78	
							9.74	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44	
							0.44	
	Subpartidas							
019801500101	Desencofrado de base oimientos zapatas, vigas, pilas, sobrecim, gradas y anclajes		m2		1.0000	4.31	4.31	
							4.31	

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lavera Asto
CIP 17 086217
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lavera Asto
CIP 17 086217
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.02.06	(010501040126-2070121-01) Concreto f.c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	22.0000	EQ	22.0000	Costo unitario directo por m3		397.91
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti		0.1000	0.0664	27.54		1.00
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti		2.0000	0.7273	19.30		14.04
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti		1.0000	0.3636	16.01		5.82
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti		10.0000	3.6364	14.40		52.36
								73.22
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	73.22		1.46
0349090003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	ti		1.0000	0.3636	6.00		2.91
								4.37
Subpartidas								
019801200126	Concreto f.c 280 kg/cm2 C.A.P. (cemento P-I)	m3			1.0000	320.32		320.32
								320.32
Partida	01.04.01.02.07	(010501041001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso						
Rendimiento	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por m2		36.24
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti		0.1000	0.0671	27.54		1.57
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti		1.0000	0.5714	19.30		11.03
0147100001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti		1.0000	0.5714	16.01		9.15
								21.75
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg			0.2600	2.21		0.57
0202063000	Clavo cabeza plana madera (proheda)	kg			0.1300	3.01		0.39
0243270001	Madera para encofrado y carpintero	m2			2.9100	3.80		8.78
								9.74
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	21.75		0.44
								0.44
Subpartidas								
019801500101	Desencofrados de base cimientos zapatas, vigas, pilas, subseñal, gradas y anclajes	m2			1.0000	4.31		4.31
								4.31
Partida	01.04.01.02.08	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.16
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti		0.1000	0.0023	27.54		0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti		1.0000	0.0229	19.30		0.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti		1.0000	0.0229	16.01		0.37
								0.87
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg			0.0500	2.21		0.11
								0.11
Equipos								
0337091001	Cajilla para corte del hierro	ti		0.5000	0.0114	2.00		0.02
								0.02
Subpartidas								
019801550101	Hierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg			1.0500	3.01		3.16
								3.16

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Alvarez Asta
CIP N° 088207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Alvarez Asta
CIP N° 088207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.02.09	(010501060128-2070121-01) Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m3			440.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
						111.78		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04		
0349000003	Vibrador de concreto 4 HP 18 PL (1.5')	h	1.0000	0.6667	8.00	5.33		
						8.61		
Subpartidas								
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C.A.P. plasticidad (cemento P-I)	m3		1.0000	320.32	320.32		
						320.32		
Partida	01.04.01.02.10	(010501061001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos						
Rendimiento	m2/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por m2			52.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81		
						30.45		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.1200	2.21	0.27		
0202060000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.2200	3.01	0.66		
0243070001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.4900	3.80	13.26		
						14.19		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	30.45	0.61		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.4000	1.56	0.62		
						1.23		
Subpartidas								
019801500110	Desencofrado de muros	m2		1.0000	6.61	6.61		
						6.61		
Partida	01.04.01.02.11	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg			4.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0223	27.54	0.05		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
						0.87		
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.3600	2.21	0.11		
						0.11		
Equipos								
0337061001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04		
						0.06		
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción: fabricado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
						3.16		

7/

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 1319201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 1319201
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: 01.04.01.02.12 (010501090128-2070121-01) Concreto Fc 280 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)

Rendimiento: m3/DIA MO: 20.0000 EQ: 20.0000 Costo unitario directo por: m3 406.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0400	27.54	1.10
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.8000	19.30	15.44
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.4000	16.01	6.40
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	4.0000	14.40	57.60
						80.54
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	80.54	1.61
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.4000	1.56	0.62
0349090003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.57)	h	1.0000	0.4000	3.00	1.20
						5.43
Subpartidas						
019801200128	Concreto Fc 280 kg/cm2 C A P c/medida (Cemento PI)	m3		1.0000	320.32	320.32
						320.32

Partida: 01.04.01.02.13 (010501091001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas

Rendimiento: m2/DIA MO: 12.0000 EQ: 12.0000 Costo unitario directo por: m2 49.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67
						25.38
Materiales						
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.1000	2.21	0.22
0202063000	Clavo cabeza para: madera (promedio)	kg		0.1400	3.01	0.42
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.9400	3.80	14.97
						15.61
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	25.38	0.51
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04
						1.55
Subpartidas						
019801500113	Desencofrado de losas macizas	m2		1.0000	6.74	6.74
						6.74

Partida: 01.04.01.02.14 (010501091501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom incl desperdicios)

Rendimiento: kg/DIA MO: 350.0000 EQ: 350.0000 Costo unitario directo por: kg 4.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
						0.87
Materiales						
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11
						0.11
Equipos						
03370091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04
						0.06
Subpartidas						
019801500101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16
						3.16

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MOUL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Laverde Asta
CIP N° 042429
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MOUL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastián Moul Rodríguez Martínez
CIP N° 042429
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.01.02.15	(011001080101-2070121-01) Terrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales						
Rendimiento	m2/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m2				27.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0200	27.54	0.55		
0147060001	MO: Opetano incluye leyes sociales	h	2.0000	0.4000	19.30	7.72		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.4000	14.40	5.76		
						14.03		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I - sector publico, en bolsa	und		0.6050	16.33	9.88		
0231604136	Chema chema I en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	14.03	0.28		
						0.28		
Partida	01.04.01.02.16	(011001080105-2070121-01) Terrajeo con impermeabilizante de muros						
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.2000	EQ 25.2000	Costo unitario directo por m2				31.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0317	27.54	0.87		
0147060001	MO: Opetano incluye leyes sociales	h	2.0000	0.6348	19.30	12.25		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3175	14.40	4.57		
						17.69		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I - sector publico, en bolsa	und		0.6050	16.33	9.88		
0231604136	Chema chema I en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.69	0.36		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.1587	1.56	0.25		
						0.60		
Partida	01.04.01.02.17	(011001080125-2070121-01) Terrajeo con impermeabilizante de cielo raso en camara						
Rendimiento	m2/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m2				42.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	14.40	7.20		
						27.88		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0240	40.45	0.97		
0221010102	Cemento portland I - sector publico, en bolsa	und		0.6050	16.33	9.88		
0231604136	Chema chema I en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)	und		0.3030	6.53	1.98		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0090	10.00	0.09		
						12.92		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	27.88	0.56		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.5000	1.56	0.78		
						1.34		

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor Jose Lopera Asto
Ing. Victor Jose Lopera Asto
CIP N° 638297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Walter...
Ing. Walter...
CIP N° 638297
Asesor de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.02.01	(010501070121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000			Costo unitario directo por : m3		386.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.9667	19.30	12.87		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.8667	16.01	10.67		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
						111.78		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.8667	1.56	1.04		
0348690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.8667	8.00	6.33		
						8.61		
Subpartidas								
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. c/munidad (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42		
						266.42		
Partida	01.04.02.02	(010501071001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas						
Rendimiento	m2/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000			Costo unitario directo por : m2		53.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81		
						30.45		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.9000	2.21	0.66		
0202063000	Clavo cabeza para: madera (promedio)	kg		0.1700	3.01	0.51		
0243271001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.7700	3.80	14.33		
						15.50		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	30.45	0.61		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.4000	1.56	0.62		
						1.23		
Subpartidas								
019801500111	Desencofrado de columnas	m2		1.0000	5.48	5.48		
						5.48		
Partida	01.04.02.03	(010501011501-2070121-01) Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000			Costo unitario directo por : kg		4.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
						0.87		
Materiales								
0202030015	Alambre negro N° 15	kg		0.0630	2.21	0.11		
						0.11		
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.03		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04		
						0.06		
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
						3.16		

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Oscar Laveaga Asto
CIP N° 898201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Roman Andres Laveaga Asto
CIP N° 307618
Responsable de la ejecución de las obras

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.02.04	(010501080121-2070121-01) Concreto Fc 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por m3		352.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0400	27.54	1.10		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.4000	16.01	6.40		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	4.0000	14.40	57.60		
							80.54	
Equipos								
0337005001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	80.54	1.61		
0348100001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.4000	1.56	0.62		
0348200003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.4000	9.00	3.20		
							5.43	
Subpartidas								
019801200121	Concreto Fc 210 kg/cm2 C.A.P. c/mezclada (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42		
							266.42	
Partida	01.04.02.05	(010501081001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles						
Rendimiento	m2/DIA	MO	9.0000	EQ	9.0000	Costo unitario directo por m2		61.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0889	27.54	2.45		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8889	19.30	17.16		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.8889	16.01	14.23		
							33.84	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.2100	2.21	0.46		
0202063000	Clavo c/cabeza para: madera (promedio)	kg		0.2400	3.01	0.72		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		4.9400	3.80	18.77		
							19.95	
Equipos								
0337005001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	33.84	0.68		
0348100001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.4444	1.56	0.69		
							1.37	
Subpartidas								
019801500112	Encofrado de vigas: dinteles	m2		1.0000	6.61	6.61		
							6.61	
Partida	01.04.02.06	(010501081501-2070121-01) Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
							0.87	
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11		
							0.11	
Equipos								
0337001001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.03		
0348100001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04		
							0.06	
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)	kg		1.3500	3.03	3.16		
							3.16	

CONSORCIO
ROMÁN Y CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN VÁSQUEZ RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Victor Jose Lovera Asto
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 090017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMÁN Y CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN VÁSQUEZ RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Wladimir Jarama Tang
Ing. Wladimir Jarama Tang
CIP N° 44.346
Responsable técnico, profesional y administrativo del proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES					
Partida	01.04.02.07	(010501090121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000	Costo unitario directo por m3			352.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0400	27.54	1.10	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	4.0000	14.40	57.60	
						80.54	
Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	80.54	1.61	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0348690001	Vibrador de concreto 4 HP 18P/L (1.3')	h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
						5.43	
Subpartidas							
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42	
						266.42	
Partida	01.04.02.08	(010501091001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas					
Rendimiento	m2/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m2			49.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67	
						25.38	
Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.1000	2.21	0.22	
0202063000	Clevo o cabeza para madera (promedio)	kg		0.1400	3.01	0.42	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.9400	3.80	14.97	
						15.61	
Equipos							
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	25.38	0.51	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.6667	1.56	1.04	
						1.55	
Subpartidas							
019801500113	Encofrado de losas macizas	m2		1.0000	6.74	6.74	
						6.74	
Partida	01.04.02.09	(010501091501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)					
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg			4.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
						0.87	
Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0600	2.21	0.11	
						0.11	
Equipos							
0337000001	Cualla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
						0.06	
Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16	
						3.16	



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Leyra Asto
CIP N° 848221
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Sandoval Jimenez Ting
CIP N° 481190
Ingeniero de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida:	01.04.02.10	(010901011402-2070121-01) Muros de ladrillo king kong de arcilla de cabeza con mortero 1:4 x 1,5 cm						
Rendimiento:	m2/DIA	MO	12.9000	EQ	12.9000	Costo unitario directo por: m2		79.30
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0620	27.54	1.71	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	1.2403	19.30	23.94	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.5000	0.9302	14.40	13.39	
							39.04	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0650	47.49	2.61	
0217070510	Ladrillo de arcilla king kong (s maquina)		und		59.0000	0.47	27.73	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.4910	16.33	8.02	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0150	10.00	0.15	
							38.51	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	39.04	0.78	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.8202	1.56	0.57	
							1.75	
Partida:	01.04.02.11	(011001030101-2070121-01) Tarrajeo exterior con mortero 1.5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)						
Rendimiento:	m2/DIA	MO	16.2000	EQ	16.2000	Costo unitario directo por: m2		31.45
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0494	27.54	1.36	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.5677	19.30	19.06	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.4938	14.40	7.11	
							27.53	
Materiales								
0204010001	Arena fina		m3		0.0160	40.45	0.65	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.1170	16.33	1.91	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0040	10.00	0.04	
							2.60	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	27.53	0.55	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4938	1.56	0.77	
							1.32	
Partida:	01.04.02.12	(011101010101-2070121-01) Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero de 1:4 x 1,5 cm						
Rendimiento:	m2/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por: m2		41.93
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0657	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	1.3333	19.30	25.73	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.6667	14.40	9.60	
							37.17	
Materiales								
0204010001	Arena fina		m3		0.0180	40.45	0.65	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.1400	16.33	2.29	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0040	10.00	0.04	
							2.98	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	37.17	0.74	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.6667	1.56	1.04	
							1.78	

0/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Luyera Asto
CIP N° 66238
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Luyera Asto
CIP N° 66238
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES							
Partida:	01.04.02.13	(011901020176-2070121-01) Puerta metalica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"							
Rendimiento:	m2/DIA	MO	0.5000	EQ	0.5000	Costo unitario directo por m2		1,037.03	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	1.6000	27.54	44.06	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.5200	8.3200	20.12	167.40	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	16.0000	19.30	308.80	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.5000	8.0000	14.40	115.20	
								635.46	
Materiales									
0231210010	Soldadura celcocond AP			kg		0.8000	8.58	5.15	
0251700024	Perfil to ang L* 1 1/2"x1 1/2"x1/4"			m		5.0000	12.30	61.50	
0251752032	Perfil to tee T* 1 1/2"x1 1/2"x1/8"			m		1.5000	6.48	9.72	
0251852020	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/8"			m		0.5000	3.47	2.08	
0256070010	Plancha de to negra LAC 4 x 8 x 1/16"			und		0.4100	85.00	34.85	
								113.30	
Equipos									
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	635.46	12.71	
0337091001	Cuadra para corte de fierro			h	0.5000	8.0000	2.00	16.00	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP			h	0.0200	0.3200	40.63	13.00	
0349450005	Motosoldadora de 250 amp			h	0.5000	8.0000	30.82	246.56	
								288.27	
Partida:	01.04.02.14	(012201010135-2070121-01) Pintado de muro exterior con latex vinilico (vinilátex o similar)							
Rendimiento:	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		8.12	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2000	19.30	3.86	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.2500	0.0500	14.40	0.72	
								5.13	
Materiales									
0254050006	Pintura imprimante base, (envase por galón)			und		0.0500	22.75	1.14	
0254110110	Pintura latex duravimil (envase a galón)			und		0.0400	36.10	1.44	
								2.58	
Equipos									
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	5.13	0.10	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)			h	1.0000	0.2000	1.56	0.31	
								0.41	
Partida:	01.04.02.15	(012201010105-2070121-01) Pintado de cielo raso con latex vinilico (vinilátex o similar)							
Rendimiento:	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por m2		9.52	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0250	27.54	0.69	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2500	19.30	4.83	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.2500	0.0625	14.40	0.90	
								6.42	
Materiales									
0254050006	Pintura imprimante base, (envase por galón)			und		0.0500	22.75	1.14	
0254110110	Pintura latex duravimil (envase a galón)			und		0.0400	36.10	1.44	
								2.58	
Equipos									
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	6.42	0.13	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)			h	1.0000	0.2500	1.56	0.39	
								0.52	

CONSORCIO
BOMKINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola Aspi
Director de Proyecto

CONSORCIO
BOMKINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Yung
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.02.16	(012201020045-2070121-01) Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por m2		17.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43		
							7.35	
Materiales								
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.0500	135.00	6.75		
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0500	60.00	3.00		
							9.75	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	7.35	0.15		
							0.15	
Partida	01.04.03.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m3		29.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0200	27.54	0.55		
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales	h	10.0000	2.0000	14.40	28.80		
							29.35	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.35	0.59		
							0.59	
Partida	01.04.03.02	(010303011024-2070121-01) Refino, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO	320.0000	EQ	320.0000	Costo unitario directo por m2		1.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.07		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0250	20.12	0.50		
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0600	14.40	0.72		
							1.29	
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0075	10.00	0.08		
							0.08	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.29	0.03		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha - 7 HP	ti	1.0000	0.0250	13.16	0.33		
							0.36	
Partida	01.04.03.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por m3		68.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
							5.35	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11		
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. tanta 60-90HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47		
							39.15	
Subpartidas								
03010101016	Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30		
							24.30	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Garcia Asto
CIP 10100017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 10100017
Responsable de control de ejecución y programación de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES					Fecha 30/09/2015
Partida	01.04.03.04	(010401030210-2070121-01) Concreto f/c 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m3			259.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	16.01	5.34	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	1.6667	14.40	24.00	
						36.69	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	36.69	0.73	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.3333	8.00	2.67	
						3.40	
Subpartidas							
019801200110	Concreto f/c 100 kg/cm2 C.A.P.omezdad (cemento P-I)	m3		1.0000	219.39	219.39	
						219.39	
Partida	01.04.03.05	(010501040121-2070121-01) Concreto f/c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento F-I)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 22.0000	EQ 22.0000	Costo unitario directo por m3			344.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0364	27.54	1.00	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.7273	19.30	14.04	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3636	16.01	5.82	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	3.6364	14.40	52.36	
						73.22	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	73.22	1.46	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.3636	8.00	2.91	
						4.37	
Subpartidas							
019801200121	Concreto f/c 210 kg/cm2 C.A.P.omezdad (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42	
						266.42	
Partida	01.04.03.06	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)					
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg			4.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
						0.87	
Materiales							
0202030015	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.25	0.11	
						0.11	
Equipos							
0337009001	Quinta para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.90	0.33	
						0.62	
Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16	
						3.16	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S4C
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lopera Asto
CIP N° 052503
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S4C
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 46789
Ingeniero de Control, Diseño y Ejecución de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: 01.04.03.07 (010501041001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso
Rendimiento: m2/DIA MO 14.0000 EQ 14.0000 Costo unitario directo por: m2 36.24

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$/ Parcial \$/

Mano de Obra

0147030001 MO: Capataz incluye: leyes sociales h 0.1000 0.0671 27.54 1.57

0147060001 MO: Operario incluye: leyes sociales h 1.0000 0.5714 19.30 11.03

0147080001 MO: Oficial incluye: leyes sociales h 1.0000 0.5714 16.01 9.15

21.75

Materiales

0202030008 Alambre negro N° 8 kg 0.2600 2.21 0.57

0202063000 Clavo cabeza para: madera (promedio) kg 0.1300 3.01 0.39

0243270001 Madera para encofrado y carpintería p2 2.3100 3.80 8.78

9.74

Equipos

0337006001 Herramientas complementarias (%MO) %MO 2.0000 21.75 0.44

0.44

Subpartidas

019801500101 Desencofrado de base, cimentos, zapatas, vigas, pisos, subcrem, grúas y anclajes m2 1.0000 4.31 4.31

4.31

Partida: 01.04.03.08 (010501060121-2070121-01) Concreto Pc 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)
Rendimiento: m3/DIA MO 12.0000 EQ 12.0000 Costo unitario directo por: m3 386.81

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$/ Parcial \$/

Mano de Obra

0147030001 MO: Capataz incluye: leyes sociales h 0.1000 0.0667 27.54 1.84

0147060001 MO: Operario incluye: leyes sociales h 1.0000 0.5667 19.30 12.57

0147080001 MO: Oficial incluye: leyes sociales h 1.0000 0.5667 16.01 10.67

0147100001 MO: Peón incluye: leyes sociales h 9.0000 6.0000 14.40 86.40

111.78

Equipos

0337006001 Herramientas complementarias (%MO) %MO 2.0000 111.78 2.24

0348010001 Andamio de metal y/o de madera (alquiler) h 1.0000 0.5667 1.56 1.04

0349690003 Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5') h 1.0000 0.6667 8.00 5.33

8.61

Subpartidas

019801200121 Concreto Pc 210 kg/cm2 (C.A.P. mezclado, cemento P-I) m3 1.0000 266.42 266.42

266.42

Partida: 01.04.03.09 (010501061001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos
Rendimiento: m2/DIA MO 10.0000 EQ 10.0000 Costo unitario directo por: m2 52.48

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$/ Parcial \$/

Mano de Obra

0147030001 MO: Capataz incluye: leyes sociales h 0.1000 0.0800 27.54 2.20

0147060001 MO: Operario incluye: leyes sociales h 1.0000 0.8000 19.30 15.44

0147080001 MO: Oficial incluye: leyes sociales h 1.0000 0.8000 16.01 12.81

30.45

Materiales

0202030008 Alambre negro N° 8 kg 0.1200 2.21 0.27

0202063000 Clavo cabeza para: madera (promedio) kg 0.2200 3.01 0.66

0243270001 Madera para encofrado y carpintería p2 3.4900 3.80 13.26

14.19

Equipos

0337006001 Herramientas complementarias (%MO) %MO 2.0000 30.45 0.61

0348010001 Andamio de metal y/o de madera (alquiler) h 0.5000 0.4000 1.56 0.62

1.23

Subpartidas

019801500110 Desencofrado de muros m2 1.0000 6.61 6.61

6.61

CONSORCIO
ROMAÑOS CONSTRUCTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL ROMANUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Echeverria Aza
Gerente General
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAÑOS CONSTRUCTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL ROMANUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Yang
Gerente General
Supervisor de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.03.10	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por : kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.15	
							3.16	
Partida	01.04.03.11	(010501100121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por : m3		338.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0400	27.54	1.10	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	19.30	7.72	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	5.0000	3.6000	14.40	51.84	
							67.06	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	67.06	1.34	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5")		h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
							5.16	
	Subpartidas							
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. limpieza (cemento PI)		m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	
Partida	01.04.03.12	(010501101001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles						
Rendimiento	m2/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por : m2		28.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3333	19.30	6.43	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3333	16.01	5.34	
							12.69	
	Materiales							
0202050000	Clavo cabeza para: madera (promedio)		kg		0.1000	3.01	0.30	
0243270001	Madera para encofrado y carpintera		m2		2.2900	3.95	9.10	
							9.00	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	12.69	0.25	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.3333	1.56	0.52	
							0.77	
	Subpartidas							
019801500114	Desencofrado de losas removibles		m2		1.0000	6.48	6.48	
							6.48	

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jorge Rivera Vela
COP. N° 41758
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Medina Jimenez
COP. N° 41758
Ingeniero de obra, supervisión y coordinación de proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.03.13	(010501101501-2070121-01) Acero estructural trabajado p/osa removible (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por	kg	4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
							0.87	
	Materiales							
0202030010	Alambre negro N° 16	kg			0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	7.00	0.02		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04		
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101	Fierro construcción fabricado (material y m.o.)	kg			1.0500	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.04.03.14	(012201010120-2070121-01) Pintado de muro interior con latex vinilico (vinillatex o similar)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por	m2	7.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0006	27.54	0.56		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0006	19.30	3.86		
0147080001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.0006	14.40	0.72		
							5.13	
	Materiales							
0254050006	Pintura imprimante base (envase por galón)	und			0.0500	22.75	1.14	
0254110110	Pintura latex duravini (envase x galón)	und			0.0400	36.10	1.44	
							2.58	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	5.13	0.10	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.2500	0.0006	1.56	0.08		
							0.18	
Partida	01.04.03.15	(012201010105-2070121-01) Pintado de cielo raso con latex vinilico (vinillatex o similar)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por	m2	9.52
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.68		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0250	19.30	4.83		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.0025	14.40	0.90		
							6.42	
	Materiales							
0254050006	Pintura imprimante base (envase por galón)	und			0.0500	22.75	1.14	
0254110110	Pintura latex duravini (envase x galón)	und			0.0400	36.10	1.44	
							2.58	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	6.42	0.13	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0250	1.56	0.39		
							0.52	

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llobera Asto
CIP N° 056207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Alejandro Jimenez Tapia
CIP N° 482418
Supervisor de Obra, Responsable de ejecución de trabajos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: 01.04.03.16 (011901010110-2070121-01) Ventana de hierro c/perfil de 1" x 1/8" + hoja bast "L" de 3/4"
Rendimiento: m2/DIA MO 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por m2 263.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4000	27.54	11.02
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.2800	1.1200	20.12	22.53
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	19.30	77.20
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	1.0000	14.40	14.40
						125.15
Materiales						
0231210010	Soldadura celicord AP	kg		0.1000	8.58	0.86
0251700002	Perfil fo. ang "L" 3/4"x3/4"x1/8"	m		4.0000	3.20	12.80
0251700006	Perfil fo. ang "L" 1"x1"x1/4"	m		6.4000	4.29	27.46
0251700046	Perfil fo. ang "L" 2"x2"x1/4"	m		2.8000	16.98	47.54
0251752010	Perfil fo. tee "T" 3/4"x3/4"x1/8"	m		0.7000	1.98	1.11
0251752025	Perfil fo. tee "T" 1"x1"x1/8"	m		4.1000	2.11	8.65
						98.42
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	125.15	2.50
0337091001	Cizalla para corte de hierro	h	0.2500	1.0000	2.00	2.00
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.0300	0.1200	40.63	4.88
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.	h	0.2500	1.0000	30.82	30.82
						40.20

Partida: 01.04.03.17 (011901180280-2070121-01) Tapa removible, de plancha LAC 0.48 m2
Rendimiento: und/DIA MO 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por und 232.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.1250	14.40	1.80
						12.83
Materiales						
0231210010	Soldadura celicord AP	kg		0.0300	8.58	0.26
0251700096	Perfil fo. ang "L" 3"x3"x1/4"	m		3.2000	26.40	84.48
0254070006	Pintura anticorrosiva-epoxica (naval, envase por galón)	und		0.1600	135.00	21.60
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.1600	60.00	9.60
0256070028	Plancha de ho. negra LAC 4' x 8' x 1/4"	und		0.2300	432.65	99.51
						215.45
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	12.83	0.26
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.	h	0.2500	0.1250	30.82	3.85
						4.11

Partida: 01.04.03.18 (012201020050-2070121-01) Pintado de ventanas metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)
Rendimiento: m2/DIA MO 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por m2 10.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.2500	19.30	4.83
						5.52
Materiales						
0254070006	Pintura anticorrosiva-epoxica (naval, envase por galón)	und		0.0250	135.00	3.38
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0250	60.00	1.50
						4.88
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.52	0.11
						0.11

2/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José L. Rodríguez
CIP 100000000
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Rodríguez Martínez
CIP 100000000
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.03.19	(012201020061-2070121-01) Pintado de tapa metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por : m2		10.51
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0250	27.54	0.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2500	19.30	4.83
								5.52
Materiales								
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envasa por galón			und		0.0250	135.00	3.38
0254080005	Pintura esmalte sintético, envasa por galón			und		0.0250	60.00	1.50
								4.88
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	5.52	0.11
								0.11
Partida	01.04.03.20	(011201100102-2070121-01) Piso de 2" concreto f'c 140 kg/cm2 de 4 cm + pulido con mortero 1:2 x 1 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por : m2		38.88
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0400	27.54	1.10
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	0.8000	19.30	15.44
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	2.0000	0.8000	14.40	11.52
								28.06
Materiales								
0204010001	Arena fina			m3		0.0090	40.45	0.36
0204020001	Arena gruesa			m3		0.0210	47.49	1.00
0206100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.0060	51.38	1.05
0221010102	Cemento portland: I - sector público, en bolsa			und		0.4250	16.33	6.94
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.0110	10.00	0.11
								10.26
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	28.06	0.56
								0.56
Partida	01.04.03.21	(011001021057-2070121-01) Tarrajeo con mortero 1:5x1,5 cm para muros						
Rendimiento	m2/DIA	MO	25.2000	EQ	25.2000	Costo unitario directo por : m2		20.64
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0317	27.54	0.87
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	0.6348	19.30	12.25
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.3175	14.40	4.57
								17.69
Materiales								
0204010001	Arena fina			m3		0.0160	40.45	0.65
0221010102	Cemento portland: I - sector público, en bolsa			und		0.1170	16.33	1.91
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.0040	10.00	0.04
								2.60
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	17.69	0.35
								0.35

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asfo
CIP N° 058297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 058297
Ing. en Civil - Especialidad en Obras Civiles

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.03.22	(011101010122-2070121-01) Cleo rasos con molero de 1.5 x 1.5 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO: 12.0000	EQ: 12.0000	Costo unitario directo por: m2				40.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.3333	19.30	25.73		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60		
						37.17		
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0160	40.45	0.65		
0221010102	Cemento portland: I - sector público: en bolsa	und		0.1170	16.30	1.91		
029020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0040	10.00	0.04		
						2.60		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	37.17	0.74		
						0.74		
Partida	01.04.04.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO: 40.0000	EQ: 40.0000	Costo unitario directo por: m3				29.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0200	27.54	0.55		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	2.0000	14.40	28.80		
						29.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.35	0.59		
						0.59		
Partida	01.04.04.02	(010303011024-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO: 320.0000	EQ: 320.0000	Costo unitario directo por: m2				1.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.07		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0250	20.12	0.50		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.0500	14.40	0.72		
						1.29		
Materiales								
029020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0075	10.00	0.08		
						0.08		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.29	0.03		
0349180007	Compactadora vibrat. de planicie - 7 HP.	h	1.0000	0.0250	13.15	0.33		
						0.36		
Partida	01.04.04.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO: 288.0000	EQ: 288.0000	Costo unitario directo por: m3				68.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
						5.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11		
0348100029	Camion volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. llanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47		
						39.15		
Subpartidas								
030101010115	Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30		
						24.30		

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lozada Azua
GERENTE GENERAL
Director del Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilfredo Vilca
Gerente del Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.04.04	(010401030210-2070121-01) Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-II)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m3				259.48
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0033	27.54	0.92
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3333	19.30	6.43
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3333	16.01	5.34
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	5.0000	1.6667	14.40	24.00
								36.69
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	36.69	0.73
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.3333	8.00	2.67
								3.40
Subpartidas								
019801200110	Concreto f'c 100 kg/cm2 C.A.P. c/mezclad. (cemento PI)			m3		1.0000	219.38	219.39
								219.39
Partida	01.04.04.05	(010501040121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-II)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 22.0000	EQ 22.0000	Costo unitario directo por m3				344.01
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0364	27.54	1.00
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	0.7273	19.30	14.04
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3636	16.01	5.82
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	10.0000	3.6364	14.40	52.35
								73.22
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	73.22	1.46
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.3636	8.00	2.91
								4.37
Subpartidas								
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. c/mezclad. (cemento PI)			m3		1.0000	266.42	266.42
								266.42
Partida	01.04.04.06	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg				4.16
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
								0.87
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16			kg		0.0600	2.20	0.11
								0.11
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro			h	0.5000	0.0114	2.00	0.02
								0.02
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)			kg		1.0600	3.01	3.16
								3.16



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Lora
CIP 147 855 593
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 147 855 593
Ingénieur de projet

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						Fecha	30/09/2015	
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES								
Partida	01.04.04.10	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pmuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)								
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por : kg			4.20	
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra										
0147030001	MO Capacitar incluye leyes sociales					h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales					h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales					h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
										0.86
Materiales										
0202030016	Alambre negro N° 10					kg		0.0500	2.21	0.11
										0.11
Equipos										
0337091001	Cizalla para corte de fierro					h	0.5000	0.0114	2.00	0.02
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)					h	1.0000	0.0229	1.56	0.04
										0.06
Subpartidas										
015801560101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)					kg		1.0500	3.01	3.16
										3.16
Partida	01.04.04.11	(010501100121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)								
Rendimiento	m3/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por : m3			338.64	
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra										
0147030001	MO Capacitar incluye leyes sociales					h	0.1000	0.0400	27.54	1.10
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales					h	1.0000	0.4000	19.30	7.72
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales					h	1.0000	0.4000	16.01	6.40
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales					h	9.0000	3.6000	14.40	51.84
										67.06
Equipos										
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)					%MO		2.0000	67.06	1.34
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)					h	1.0000	0.4000	1.56	0.62
0349090003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5")					h	1.0000	0.4000	8.00	3.20
										5.16
Subpartidas										
015801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. (mezcla) (cemento P-I)					m3		1.0000	266.42	266.42
										266.42
Partida	01.04.04.12	(010501101031-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles								
Rendimiento	m2/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por : m2			28.94	
Código	Descripción Recurso					Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra										
0147030001	MO Capacitar incluye leyes sociales					h	0.1000	0.0333	27.54	0.92
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales					h	1.0000	0.3333	19.30	6.43
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales					h	1.0000	0.3333	16.01	5.34
										12.69
Materiales										
0250063000	Clavo tuerca para madera (promedio)					kg		0.1000	3.91	0.39
0243270001	Madera para encofrado y carpintería					m2		2.2900	3.80	8.70
										9.00
Equipos										
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)					%MO		2.0000	12.69	0.25
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)					h	1.0000	0.3333	1.56	0.52
										0.77
Subpartidas										
015801500114	Desencofrado de losas removibles					m2		1.0000	9.48	6.48
										5.48

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ALFONSO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Rivera Asto
CIP N° 655767
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ALFONSO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Rivera Asto
CIP N° 655767
Responsable de la Ejecución de las Obras

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.04.13	(010501101501-2070121-01) Acero estructural trabajado p/osa removible (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0600	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337010001	Ozalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.96	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
015801550101	Fierro construcción: fabricado (material y m.o.)		kg		1.0600	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.04.04.14	(012201020050-2070121-01) Pintado de ventanas metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por m2		10.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0250	27.54	0.69	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.2500	19.30	4.83	
							5.52	
	Materiales							
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galon		und		0.0250	136.00	3.39	
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galon		und		0.0250	60.00	1.50	
							4.88	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.52	0.11	
							0.11	
Partida	01.04.04.15	(012201020061-2070121-01) Pintado de tapa metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por m2		10.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0250	27.54	0.69	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.2500	19.30	4.83	
							5.52	
	Materiales							
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galon		und		0.0250	136.00	3.39	
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galon		und		0.0250	60.00	1.50	
							4.88	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.52	0.11	
							0.11	
Partida	01.04.05.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m3		29.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	2.0000	14.40	28.80	
							29.35	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.35	0.59	
							0.59	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Llovera Antón
CIP N° 054287
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Llovera Antón
CIP N° 054287
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.05.02	(010303011024-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal						
Rendimiento	m2/DIA	MO 320.0000	EQ 320.0000	Costo unitario directo por m2		1.73		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.07		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0250	20.12	0.50		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0600	14.40	0.72		
						1.29		
Materiales								
0239020010	Agua; incluye transporte al pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0075	10.00	0.08		
						0.08		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.29	0.03		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.0250	13.15	0.33		
						0.36		
Partida	01.04.05.03	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3		68.79		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
						5.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11		
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 260 HP 8m3	h	7.0000	0.1944	382.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. llanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47		
						39.15		
Subpartidas								
030101010116	Deposición final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30		
						24.30		
Partida	01.04.05.04	(010501040121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 22.0000	EQ 22.0000	Costo unitario directo por m3		344.01		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0084	27.54	1.00		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.7273	19.30	14.04		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3636	16.01	5.82		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	3.6364	14.40	52.36		
						73.22		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	73.22	1.46		
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP-18PL (1.57)	h	1.0000	0.3636	8.00	2.91		
						4.37		
Subpartidas								
019801207121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. omezdad (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42		
						266.42		

[Handwritten signature]

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
[Handwritten signature]
Ing. Víctor Hugo García Jara
Gerente General
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
[Handwritten signature]
Ing. Víctor Hugo García Jara
Gerente General
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES							
Partida:	01.04.05.05	(010501041501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pilosa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)							
Rendimiento:	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por : kg			4.16
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
							0.87		
Materiales									
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11		
							0.11		
Equipos									
0337061001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
							0.02		
Subpartidas									
01980150101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.16		
							3.16		
Partida:	01.04.05.06	(010501041001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso							
Rendimiento:	m2/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por : m2			36.24
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
							21.75		
Materiales									
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.2600	2.21	0.57		
0202063000	Cavio cabeza para: madera (promedio)		kg		0.1300	3.01	0.39		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		2.3100	3.80	8.76		
							9.74		
Equipos									
0337080001	Herramientas: complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44		
							0.44		
Subpartidas									
019801500101	Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pilas, sobreco, gradas y arriales		m2		1.0000	4.31	4.31		
							4.31		
Partida:	01.04.05.07	(010501060121-2070121-01) Concreto f.c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)							
Rendimiento:	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por : m3			386.81
Código:	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.6667	19.30	12.67		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.6667	16.01	10.67		
0147100001	MO: Peonr incluye: leyes sociales		h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
							111.78		
Equipos									
0337080001	Herramientas: complementarias (%MO)		%MO		2.0000	111.78	2.24		
0348010001	Arbando de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.6667	1.56	1.04		
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18P. (1.5%)		h	1.0000	0.6667	8.00	5.33		
							8.61		
Subpartidas									
019801200121	Concreto f.c 210 kg/cm2 C-A P estructural (demolin P-I)		m3		1.0000	266.42	266.42		
							266.42		

01

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asta
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asta
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.05.08	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pímuro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0279	19.30	0.44	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030010		Alambre negro N° 16	kg		0.0600	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001		Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001		Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801550101		Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0600	3.01	3.18	
							3.18	
Partida	01.04.05.09	(010501061501-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos						
Rendimiento	m2/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por m2		52.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0090	27.54	2.22	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81	
							30.45	
	Materiales							
0202030008		Alambre negro N° 8	kg		0.1200	2.21	0.27	
0202063000		Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.2200	3.01	0.66	
0243270001		Madera para encofrado y carpintera	m2		3.4900	3.80	13.26	
							14.19	
	Equipos							
0337090001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	30.45	0.61	
0348010001		Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.4000	1.56	0.62	
							1.23	
	Subpartidas							
019801500110		Desencofrado de muros	m2		1.0000	6.61	6.61	
							6.61	
Partida	01.04.05.10	(010501090121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por m3		352.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0400	27.54	1.10	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.4000	16.01	6.40	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	4.0000	14.43	57.60	
							80.54	
	Equipos							
0337090001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	80.54	1.61	
0348010001		Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.4000	1.56	0.62	
0349690003		Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.4000	8.00	3.20	
							5.43	
	Subpartidas							
019801200121		Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. omezidad (cemento PI)	m3		1.0000	266.42	266.42	
							266.42	

CONSORCIO
EDMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Lovera Asto
CIP N° 088207
Director del Proyecto

CONSORCIO
EDMANA CONSULTORES SAC.
INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA
MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.05.11	(010501091501-2070121-01) Acero estruc. trabajado pilosas macizas (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por kg		4.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO- Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06	
0147060001	MO- Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO- Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37	
							0.87	
	Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11	
							0.11	
	Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.0114	2.00	0.02	
0348010001	Andamiaje de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0225	1.56	0.04	
							0.06	
	Subpartidas							
019801500101	Fierro construcción: habilitado (material y m.n.)		kg		1.0500	3.01	3.16	
							3.16	
Partida	01.04.05.12	(010501091001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas						
Rendimiento	m2/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m2		49.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO- Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO- Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.6667	19.30	12.87	
0147080001	MO- Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.6667	16.01	10.67	
							25.38	
	Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.1000	2.21	0.22	
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1400	3.01	0.42	
0243271001	Madera para encofrado y carpintería		m2		3.5400	3.80	14.97	
							15.61	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	25.38	0.51	
0348010001	Andamiaje de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.6667	1.56	1.04	
							1.56	
	Subpartidas							
019801500113	Desencofrado de losas macizas		m2		1.0000	6.74	6.74	
							6.74	
Partida	01.04.05.13	(011001090101-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales						
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		27.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO- Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.56	
0147060001	MO- Operario incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.4000	19.30	7.72	
0147100001	MO- Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.4000	14.40	5.76	
							14.03	
	Materiales							
0204010001	Arena fina		m3		0.0240	40.46	0.97	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.9050	16.33	9.88	
0231604136	Chema chema I en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)		und		0.3030	6.53	1.98	
0239020010	Agua; incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0080	10.00	0.08	
							12.92	
	Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	14.03	0.28	
							0.28	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN ROMÁN RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Ing. Víctor José Luévata Asilo
CIP N° 085007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN ROMÁN RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Ing. Víctor José Luévata Asilo
CIP N° 085007
Ing. Jorge Carlos Jara - control y supervisión de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.05.14	(011001080105-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de muros (incluye vertedero)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.2000	EQ 25.2000	Costo unitario directo por m2				31.21
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0317	27.54	0.87	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.6349	19.30	12.25	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3175	14.40	4.57	
							17.69	
Materiales								
0204010001	Arena fina		m3		0.0240	40.45	0.97	
0221010102	Cemento portland I - sector público; en bolsa		und		0.6050	16.33	9.88	
0231604135	Chema chema 1 en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)		und		0.3030	6.53	1.98	
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0090	10.00	0.09	
							12.92	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	17.69	0.35	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		ti	0.5000	0.1587	1.56	0.78	
							0.60	
Partida	01.04.05.15	(011001080125-2070121-01) Tarrajeo con impermeabilizante de cielo raso en cámara						
Rendimiento	m2/DIA	MO 15.0000	EQ 15.0000	Costo unitario directo por m2				42.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0500	27.54	1.38	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	1.0000	19.30	19.30	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5000	14.40	7.20	
							27.88	
Materiales								
0204010001	Arena fina		m3		0.0240	40.45	0.97	
0221010102	Cemento portland I - sector público; en bolsa		und		0.6050	16.33	9.88	
0231604135	Chema chema 1 en polvo, bolsa por kg (m impermeabilizante para concreto)		und		0.3030	6.53	1.98	
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0090	10.00	0.09	
							12.92	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	27.88	0.56	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		ti	1.0000	0.5000	1.56	0.78	
							1.34	
Partida	01.04.06.01	(010302011033-2070121-01) Excavaciones en terreno normal						
Rendimiento	m3/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m3				29.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0200	27.54	0.55	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		ti	10.0000	2.0000	14.40	28.80	
							29.35	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.35	0.59	

9

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola Asto
CIP N° 654297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilson M. José Espinoza Tang
CIP N° 48710
Supervisor de Obra (Proyecto) y Responsable de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.06.02	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por : m3		68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0028	27.54	0.08	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000		0.2222	30.12	4.47	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000		0.0556	14.40	0.80	
							5.35	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	5.35	0.11	
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	tr	7.0000		0.1944	182.94	35.57	
0349130011	Cargador sob. lanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	b	1.0000		0.0278	124.95	3.47	
							39.15	
Subpartidas								
030101010116	Disposicion final de desmonte en dentro de acopio autorizado	m3			1.0000	24.30	24.30	
							24.30	
Partida	01.04.06.03	(010401010117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 + 30% P.G. para cimiento corrido (Cemento P-II)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por : m3		257.97
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0333	27.54	0.92	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		0.3333	19.30	6.43	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000		0.3333	16.01	5.34	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000		3.0000	14.40	43.20	
							55.89	
Materiales								
0205060010	Piedra base-grande	m3			0.5040	52.29	26.39	
							26.35	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	55.89	1.12	
0348690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	tr	1.0000		0.3333	8.03	2.68	
							3.80	
Subpartidas								
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. almazda. (cemento P-II)	m3			0.7000	245.61	171.93	
							171.93	
Partida	01.04.06.04	(010501060117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-II)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por : m3		366.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0667	27.54	1.84	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		0.6667	19.30	12.87	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000		0.6667	16.01	10.67	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000		6.0000	14.40	86.40	
							111.78	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	111.78	2.24	
0348310001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	tr	1.0000		0.6667	1.56	1.04	
0348690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000		0.6667	8.00	5.33	
							8.61	
Subpartidas								
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. almazda. (cemento P-II)	m3			1.0000	245.61	245.61	
							245.61	

P

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 658287
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Víctor Jarama Tang
CIP N° 658287
Ingeniero de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.06.05	(010501061501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)						
Rendimiento	kg/DIA	MO	350.0000	EQ	350.0000	Costo unitario directo por : kg		4.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.05		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
						0.87		
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11		
						0.11		
Equipos								
0337091001	Carilla para corte de tierra	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04		
						0.06		
Subpartidas								
019801500101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
						3.16		
Partida	01.04.06.06	(010501061001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos						
Rendimiento	m2/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por : m2		52.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81		
						30.45		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.1200	2.21	0.27		
0202063000	Clavo p/cabeza para madera (promedio)	kg		0.2200	3.01	0.66		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		3.4500	3.80	13.26		
						14.19		
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	30.45	0.61		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.4000	1.56	0.62		
						1.23		
Subpartidas								
019801500110	Desencofrado de muros	m2		1.0000	6.61	6.61		
						6.61		
Partida	01.04.06.07	(019501012520-2070121-01) Sembrio de plántones, arbustos y enredaderas p/cerco vivo						
Rendimiento	und/DIA	MO	160.0000	EQ	160.0000	Costo unitario directo por : und		3.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0050	27.54	0.14		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0500	16.01	0.80		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0500	14.40	0.72		
						1.66		
Materiales								
0236020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1000	10.00	1.00		
0236170010	Plántones, arbustos: liguanadilla o sim.	und		1.0000	1.00	1.00		
						2.00		

01/10/15

CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lopera Razo
CIP N° 164301
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Chacoma / Winston Tung
CIP N° 241401
Ingeniero de Control, Supervisión y Seguimiento de la Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	01.04.06.08	(011901020176-2070121-01) Puerta metalica LAC 1/8" con marco de 1 1/2"x1 1/2"x1/8" y refuerzos 1"x1/8"						
Rendimiento	m2/DIA	MO	0.5000	EQ	0.5000	Costo unitario directo por m2		1,037.03
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	1.6000	27.54	44.08
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.5200	8.3200	20.12	167.40
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	16.0000	19.30	308.80
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.5000	8.0000	14.40	115.20
								635.46
Materiales								
0231210010	Soldadura cellopor AP			kg		0.6000	8.58	5.15
0251700024	Perfil fo. ang "L" 1 1/2"x1 1/2"x1/4"			m		5.0000	12.30	61.50
0251752032	Perfil fo. tee "T" 1 1/2"x1 1/2"x1/8"			m		1.5000	6.48	9.72
0251852025	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/8"			m		0.6000	3.47	2.08
0256070015	Plancha de fo. negra LAC 4' x 8' x 1/16"			und		0.4100	85.00	34.85
								113.30
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	635.46	12.71
0337091001	Cizalla para corte de fierro			h	0.5000	8.0000	2.00	16.00
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP			ti	0.0200	0.3200	40.63	13.00
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.			h	0.5000	8.0000	30.82	246.56
								288.27
Partida	01.04.06.09	(019501030292-2070121-01) Gradas para Losa deportiva						
Rendimiento	m2/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m2		461.29
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010120080758	Transporte a zona siacceso materiales en 1-oca p/estructura de cerco y gradas (incl. encotrado)			m3		0.8000	42.91	25.75
010401080114	Concreto f/c 140 kg/cm2 para gradas y/o piso simple (Cemento P-I)			m3		0.4500	343.53	154.59
010401081001	Encotrado (incl. habilitación de madera) para gradas y/o piso simple			m2		2.5000	36.24	90.60
010501151511	Acero estruc. para escalera			kg		45.0000	4.21	190.35
								461.29

7/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Loyola Alvarado
CIP N° 081007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastián Rodríguez Martínez
CIP N° 081007
Responsable de la ejecución y supervisión de la obra

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Círculo 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES
Fecha 30/09/2015
Lugar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
MANO DE OBRA					
0147020100	MO Técnico incluye leyes sociales	h	32.7972	24.36	798.94
0147020110	MO Topógrafo incl. leyes sociales	h	0.7969	19.66	15.84
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	286.0022	27.54	7,876.50
0147040010	MO Dibujaante incl. leyes sociales	h	0.1328	21.87	2.90
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	409.2848	20.12	8,234.81
0147050112	MO Operador de equipo mediano, incl. leyes sociales	h	88.0882	19.96	1,757.37
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	2,903.1762	19.30	56,031.30
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1,389.4847	16.01	22,245.65
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	3,020.1132	14.40	43,489.63

140,452.94

MATERIALES

0202030008	Alambre negro N° 8	kg	515.2398	2.21	1,138.58
0202030016	Alambre negro N° 16	kg	367.9683	2.21	813.21
0202030000	Clavo cabeza plana madera (promedio)	kg	202.2999	3.01	608.92
0202083008	Perno fuerza-varilla 1/2" pasante-encofr	und	29.3275	7.50	219.96
0202063122	Perno incluye fuerza 1/2" x 6"	und	6.0000	1.70	10.20
0202083130	Perno incluye fuerza 3/4" x 4"	und	6.0000	3.25	19.50
0202083132	Perno incluye fuerza 3/4" x 6"	und	32.0000	4.59	146.88
0202090012	Sopodé travezadera para tubería de Gas	und	0.0400	37.95	1.52
0202141007	Tirafón hexagonal acero sae 1020 de 1 1/2" x 1/4"	und	0.8141	1.52	1.24
0202151042	Tornillo acero sae 1020 1 1/2" x 1/4"	und	0.8141	0.70	0.57
0203010001	Fo construcción (costo promedio)	kg	7,744.9250	2.40	18,587.82
0204010001	Arena fina	m3	11.6136	40.45	469.78
0204020001	Arena gruesa	m3	64.5376	47.49	3,064.89
0206090010	Piedra base-grande	m3	8.3613	52.29	437.21
0206100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3	107.4297	51.38	5,519.74
0207032025	Cable eléctrico TW de 2.5 mm2 (7 alambres)	m	8.9650	0.77	6.90
0210020105	Alfileres simple 15 x 15 x 6 blanco extra	und	1.0000	7.60	7.60
0210020115	Papelera lisa ciego blanco extra	und	1.0000	11.35	11.35
0210030005	Ducha cromada incl. grama 1 llave	und	1.0000	34.70	34.70
0210070005	Inodoro tanque bajo lisa ugrito bronc	und	1.0000	165.00	165.00
0210140005	Lavatorio de lisa y grifo crom. 1 saño	und	1.0000	90.00	90.00
0212010032	Fluorescente circular 32 w. de equipo-pañol	und	0.2000	29.40	5.88
0212064218	Caja de fierro galv. rectang. 4" x 2 1/8"	und	0.8000	0.68	0.54
0212064400	Caja de fierro galv. octogonal 4" x 2 1/8"	und	0.7250	0.77	0.56
0212210302	Lámpara destellante	und	0.2000	2.12	0.42
0212210821	Lámpara de 110 vac	und	0.1000	56.00	5.60
0217070153	Ladrillo de arcilla hueco 15x30x30 cm	und	235.2000	1.46	343.39
0217070510	Ladrillo de arcilla King kong (a máquina)	und	3.166.1600	0.47	1,488.10
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und	1,062.1568	16.33	17,341.72
0223010102	Cemento portland V sector público, en bolsa	und	495.8207	21.36	10,590.73
0226020005	Bisagra de fierro (promedio)	und	1.8000	6.73	12.11
0226030005	Candado incl. llaves	und	8.6000	19.03	163.66
0226040010	Cerrojo tipo porte incl. accesorios	und	0.6000	15.35	9.21
0230320010	Car de obra en bolsa	und	0.2543	7.00	1.78
0230430130	Cono fibra de vidrio d=0.31 m y h=0.67 m con base de fierro	und	2.0000	50.16	100.32
0230450005	Orta selladora hefton	und	0.2602	1.23	0.32
0230470101	Copias de planos	m2	26.5660	4.35	115.56
0230470201	Segundo original de plano	m2	5.3132	12.71	67.53
0230600110	Tanque fibra vidrio de 1000 litros	und	0.0500	419.00	20.95
0230670115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und	0.1534	31.95	4.90
0231160001	Agua incluye transporte a pie de obra (Carrón cisterna y Motobomba)	m3	34.8930	10.00	348.93
0231210010	Soldadura celcocon AP	kg	11.6632	8.58	100.07
0231540010	Yeso (bolsa)	und	0.4800	7.50	3.60
0231630005	Prueba proctor modificado en campo	und	0.1500	120.00	18.00
0231633125	Quema quema desmold. E.B. x galón (emulsion plancrotrados y metálico)	und	7.7425	47.50	367.77
0231604135	Quema quema 1 en polvo, bolsa por kg (m permeabilizante para concreto)	und	91.7167	6.53	598.91
0231750310	Sika plasterment HE96 bulto de 20 kg	und	15.8103	97.06	1,534.39
0232070101	Tapa de concreto armado perfil FE de 0.60 m	und	1.0000	65.00	65.00

0/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Luvera Asta
CAP N° 05-2017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Torres Torres
CAP N° 05-2017
Ing. de la Unidad Ejecutora y de la Unidad Ejecutora

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	2070121	EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*			
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
023810003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg	8.1696	0.04	0.35
023810001	Hormigón	m3	3.2110	48.33	155.19
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Carrón sistema y Molabomba)	m3	895.7907	10.00	8,957.91
0239170010	Plantones, arbustos 1/granadilla o sim.	und	158.0000	1.00	158.00
0239420073	Folpasto de 1 tonelada incluye frolley	und	1.0000	17,916.42	17,916.42
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2	5.140.0490	3.80	19,532.19
0243500001	Ventana de madera con cerradura y cerradura	m2	0.1800	35.00	6.30
0245010004	Triplay de espesor 4 mm	m2	8.2520	8.68	71.71
0245010006	Triplay de espesor 6 mm	m2	51.6400	12.15	529.88
0245010019	Triplay de espesor 19 mm	m2	32.3776	32.54	1,056.80
0250030020	Marco de hierro fundido de diámetro 0.60 m.	und	1.0000	150.00	150.00
0251700002	Perf. lo. ang. 1" 3/4"x3/4"x1/8"	m	12.6000	3.20	40.32
0251700004	Perf. lo. ang. 1" 1"x1"x1/8"	m	20.1800	4.22	85.49
0251700006	Perf. lo. ang. 1" 1 1/2"x1 1/2"x1/4"	m	59.7500	12.30	857.93
0251700046	Perf. lo. ang. 1" 2"x2"x1/4"	m	8.8200	16.96	149.76
0251700096	Perf. lo. ang. 1" 3"x3"x1/4"	m	3.2000	26.40	84.48
0251700102	Perf. lo. ang. 1" 4"x4"x1/4"	m	1.1966	36.53	43.63
0251752010	Perf. lo. tee 1" 3/4"x3/4"x1/8"	m	2.2089	1.58	3.49
0251752025	Perf. lo. tee 1" 1"x1"x1/8"	m	12.9150	2.11	27.25
0251752032	Perf. lo. tee 1" 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m	20.9250	6.48	135.59
0251852020	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/8"	m	8.3700	3.47	29.04
0251852022	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/4"	m	1.5000	6.80	10.20
0251852032	Platina de acero inoxidable 1.0mx0.2mx3mm	m	6.0500	9.09	54.99
0251852064	Platina de fierro de 4" x 1/2"	m	0.2996	37.52	11.12
0251900122	Reja tipo canasto, ind. Poleas	m2	1.0000	144.12	144.12
0251980112	Viga de fierro "H" 5"x3"x5" e= 3/4"	m	18.0000	251.43	4,525.74
0254050001	Imprimante bituminosa, envase por galón	und	9.1854	24.00	220.45
0254050008	Pintura imprimante base, (envase por galón)	und	8.1210	22.75	184.75
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxi naval, envase por galón	und	1.9258	135.00	259.98
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón	und	0.2000	65.80	13.16
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und	5.7592	60.00	405.55
0254080006	Pintura esmalte sintético anticorrosivo, envase por galón	und	3.0000	33.08	99.24
0254110110	Pintura latex duravini, (envase x galón)	und	6.4970	36.10	234.54
0256070010	Plancha de fierro negra LAC 4' x 8' x 1/16"	und	5.7196	85.00	486.17
0256070028	Plancha de fierro negra LAC 4' x 8' x 1/4"	und	0.2300	432.65	99.51
0256100050	Tapa plancha LAC diseño para ing. reservorio ó similar	und	2.0000	185.00	370.00
0256100102	Tapa plancha acero inox. diseño para ing. reservorio ó similar	und	1.0000	750.00	750.00
0257010102	Plancha negra LAF - 0.50' x 920' x 2400mm	und	25.2000	125.30	3,157.55
0259100010	Plancha de fierro cemento perf. 4. 4mm	und	0.2156	31.24	6.74
0260010009	Plancha tecnopor 1"	m2	0.9000	9.49	8.54
0264030006	Codo fierro galvanizado unión roscada DN 15 mm	und	6.0000	1.19	7.14
0264060006	Tee fierro galvanizado UR DN 15 mm	und	3.0000	1.27	3.81
0264071004	Tubo de fierro galv. standard ISO 1 de DN 20 mm	m	28.4820	9.11	259.29
0264071007	Tubo de fierro galv. standard ISO 1 de DN 40 mm	m	31.4580	19.71	620.04
0264073003	Tubo de fierro galv. pesado cedula 40 de DN 15 mm	m	6.7500	19.73	133.18
0264100006	Unión roscada de fierro galv. DN 15 mm	und	6.0000	0.85	5.10
0268100014	Registro de bronce DN 100 mm	und	1.0000	8.47	8.47
0272030397	Codo de PVC SP 90° DN 15 mm	und	8.0000	1.19	9.52
0272030398	Codo de PVC SP 90° DN 20 mm	und	4.0000	1.74	6.96
0272030497	Codo de PVC UR 45° DN 15 mm	und	0.4000	0.92	0.37
0272150201	Niple PVC PN10 3/4" (1v) plencofado	und	293.2750	0.48	141.77
0272200102	Reducción de PVC SP DN 20 mm a 15 mm	und	1.0000	1.04	1.04
0272300068	Tapón de PVC simple presión DN 20 mm	und	0.1500	0.84	0.13
0272400097	Tee de PVC simple presión DN 15 mm	und	2.0000	1.31	2.62
0272400098	Tee de PVC simple presión DN 20 mm	und	3.0000	2.46	7.38
0272400697	Tee PVC unión rosca DN 15 mm	und	0.2000	1.31	0.26
0272600112	Tubo de PVC SP PN 5 DN 300 mm	m	7.2000	78.26	563.48
0272600296	Tubo de PVC SP PN 10 DN 15 mm	m	15.7398	1.03	16.21
0272600297	Tubo de PVC SP PN 10 DN 20 mm	m	8.3232	1.32	10.99
0272700297	Unión de PVC presión rosca DN 15 mm	und	0.4000	0.59	0.24
0272700798	Unión universal PVC DN 20 mm	und	2.0000	7.75	15.58
0273030402	Codo PVC SP de 90° presión DN 65 mm	und	3.0000		
0273030404	Codo PVC SP de 90° presión DN 100 mm	und	1.0000		

CONSORCIO
ROMAHUE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMAHUE MARTINEZ
Ing. Victor Jose Laverde Astu
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHUE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMAHUE MARTINEZ
Ing. Victor Jose Laverde Astu
Director de Proyecto

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 2070121 EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES
Fecha 30/09/2015
Lugar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0273181102	Ramal en T simple PVC SP DN 50 mm	und	2.0000	3.09	6.18
0273181104	Ramal en T simple PVC SP DN 100 mm	und	2.0000	11.41	22.82
0273181304	Ramal en T simple con reducción PVC DN 100 mm a 50 mm	und	2.0000	9.73	19.46
0273401504	Tee ramal simple p/ desagüe de P.V.C. DN 100 mm	und	1.0000	11.41	11.41
0273603102	Tubo PVC SAL Iviana DN 50 mm	m	3.9038	2.39	9.33
0273603104	Tubo PVC SAL Iviana DN 100 mm	m	4.9461	6.12	30.27
0274030297	Conexiones a caja PVC SAP DN 20 mm	und	2.2000	0.34	0.75
0274050297	Cura PVC SAP de 90° DN 20 mm	und	1.1000	1.60	1.76
0274600297	Tubo de PVC SAP DN 20 mm	m	4.4000	1.54	6.78
0277200007	Válvula compuerta de bronce tipo cuchilla DN 300mm	und	1.0000	11.94	11.94
0277200008	Válvula compuerta de bronce tipo rosca DN 20 mm	und	2.0000	16.20	32.40
0279100305	Espejo aislado tipo doble	m2	1.0500	95.00	99.75
					127,707.01

EQUIPOS

0337009001	Herramientas complementarias (RMO)	%MO			2.602.96
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	318.0084	2.00	636.02
0337360001	Taraja para tubería de fo. galvanizado - pvc	h	3.6595	1.55	5.68
0337420005	Tiede Mripode inc. cadena para 5 toner	h	15.1667	2.60	42.03
0337680001	Winche manual incl. cable	h	3.7450	0.52	1.95
0339220001	Probeta rotura de probeta	und	25.0000	10.00	250.00
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (irguilas)	h	780.6795	1.56	1.217.86
0348100012	Camión plataforma 6x2 178-210HP 12ton	h	15.0000	171.44	2.571.60
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3	h	8.0000	151.75	1.214.00
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 6m3	h	66.9680	182.94	12,251.13
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	23.2168	40.63	943.29
0348140022	Ambulancia	h	60.0000	255.00	15,300.00
0348260005	Encofrado metálico piconstrucción cajas similar	m2	36.9500	2.32	85.49
0348270003	Equipo de corte y soldado (pre-ace)	h	8.0000	2.61	20.88
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios	h	0.7969	7.77	6.19
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G606M o similar incl. prismas piones telescópicos	h	0.7964	21.17	16.86
0348290022	Equipo de cómputo incluye software	h	0.7964	21.17	16.86
0348290003	Moldadora concreto Mambor23HP 11-12p3	h	40.9178	28.96	1.184.98
0348300004	Motobomba 18 HP de 6" incluye manguera	h	7.6800	7.70	59.14
0349130011	Cargador sob. barra 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	5.9534	124.95	744.63
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75 Yd3 62HP	h	3.8217	108.34	424.86
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	3.8336	13.16	50.45
0349190002	Compresora neumática 87 HP 250 - 330 pcm	h	61.9760	56.78	3,515.00
0349390002	Martillo neumático 25 - 29 kg	h	123.9520	4.81	596.21
0349390058	Martillo orbital para corte-demolición	h	123.9520	3.28	406.56
0349450005	Motosoldadora de 250 amp	h	148.7797	30.82	4,523.75
0349580008	Rodillo iso-vibral 0.8-1.1 ton manual o de control remoto	h	0.2118	15.82	3.35
0349620001	Taladro eléctrico incluye broca	h	3.4168	0.75	2.56
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	h	5.5305	8.03	44.41
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5")	h	64.7076	8.00	517.66
					49,431.02

SUBCONTRATOS

0401010077	Equipos de protección individual para la obra (Uniformes, botines, cascos, protectores visuales y de oído, guantes, anteojos)	gb	1.0000	15,000.00	15,000.00
0401010078	Equipos de protección colectiva para personal de la obra (Señalizaciones, banderas, escaleras y otros)	gb	1.0000	4,800.00	4,800.00
0401010080	Capacitación en seguridad y salud para el personal durante la obra	gb	1.0000	7,500.00	7,500.00
0401010137	Costo por disposición final de desmonte en sitio de acopio autorizado	m3	444.3110	18.00	7,997.60

35,297.60

Total S/ 352,888.57

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Lora Asto
CIP 14 948 007
Gerente de Proyecto

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Romero Alvarez, Tercer
CIP 14 948 007
Gerente de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010110010101-2070121-01) Construcción provisional p/oficinas de inspección y control obra (area=10,80m2)							
Rendimiento:	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			580.52	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
019801020120	Piso de 2" concreto f/c 100 kg/cm2 de 4 cm acabado simple			m2		10.8000	16.90	178.20
019801020132	Salida cable de TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		2.0000	23.94	47.88
019801020134	Salida tomacorriente cable TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		2.0000	23.92	47.84
019801020136	Fluorescente tipo circular de 32 W (provisional)			und		2.0000	2.94	5.88
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajería (provisional)			m2		1.2000	10.48	12.58
019801020152	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)			und		8.0000	17.31	138.48
019801020154	Puerta de madera 1.00-1.20m x 2.40m para campamento, ind. pintado (provisional)			und		1.0000	56.64	56.64
019801020156	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)			m2		12.9000	7.21	93.01
								580.52
Partida	(010110010111-2070121-01) Construcción provisional para almacen, depósito del campamento (area=11,52 m2)							
Rendimiento:	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			469.12	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
019801020132	Salida cable de TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		2.0000	23.94	47.88
019801020134	Salida tomacorriente cable TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		2.0000	23.92	47.84
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajería (provisional)			m2		1.2000	10.48	12.58
019801020142	Lámpara tipo incandescente de 100 W (provisional)			und		1.0000	5.60	5.60
019801020152	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)			und		11.5000	17.31	199.07
019801020154	Puerta de madera 1.00-1.20m x 2.40m para campamento, ind. pintado (provisional)			und		1.0000	56.64	56.64
019801020156	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)			m2		13.8000	7.21	99.50
								469.12
Partida	(010110010121-2070121-01) Construcción provisional para guardiania (area=2.68 m2)							
Rendimiento:	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			222.79	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
019801020132	Salida cable de TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		1.0000	23.94	23.94
019801020134	Salida tomacorriente cable TW 2.50 mm -d PVC SAP DN 20 provisional (punto)			und		1.0000	23.92	23.92
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajería (provisional)			m2		0.6000	10.48	6.29
019801020140	Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)			und		1.0000	0.21	0.21
019801020152	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)			und		5.0000	17.31	86.55
019801020154	Puerta de madera 1.00-1.20m x 2.40m para campamento, ind. pintado (provisional)			und		1.0000	56.64	56.64
019801020156	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)			m2		3.5000	7.21	25.24
								222.79

0/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 658201
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 658201
Ing. Wilber Ramirez Jimenez
CIP N° 658201
Ing. Wilber Ramirez Jimenez

Análisis de precios unitarios

Prestupuesto	2070121	EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*					
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES					
Partida	(010110010131-2070121-01) Construcción provisional para servicios de ducha y lavadero (area=2,88 m2)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			553.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subpartidas							
011201100102	Piso de 2" concreto f/c 140 kg/cm2 de	4 cm + pulido con mortero 1.2 x 1 cm	m2		2.8800	38.88	111.97
019801020132	Salida cable de TW 2.50 mm +d PVC SAP DN 20	provisional (punto)	und		1.0000	23.94	23.94
019801020138	Ventana de madera con hojas corredizas	incluye celajena (provisional)	m2		0.6000	10.49	6.29
019801020140	Lámpara tipo incandescente de 50 W	(provisional)	und		1.0000	0.21	0.21
019801020144	Salida de PVC tipo union resaca PN 10	DN 15 provisional (punto)	und		2.0000	38.10	76.20
019801020146	Ducha cromada de una (1) llave. Incluye	grifería (provisional)	und		1.0000	27.34	27.34
019801020148	Lavatorio de pared con grifería cromada	20x17 cm (jamaica o similar) provisional	und		1.0000	32.67	32.67
019801020150	Tanque para agua fría de vidrio de 1000 litros. Incluye	instalación (provisional)	und		1.0000	30.38	30.38
019801020152	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor	2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		5.0000	17.31	86.55
019801020154	Puerta de madera 1.00 x 2.00 m para campamento	incl. pintado (provisional)	und		1.0000	55.64	55.64
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento	para campamento (provisional)	m2		13.8000	7.21	99.50
							553.89
Partida	(010110010141-2070121-01) Construcción tanque de agua provisional de 1 m3 para la obra (en campamento)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			659.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subpartidas							
010501045017	Concreto f/c 175 kg/cm2 Acia fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento	m3 F2)			0.4000	352.31	140.92
010501045001	Encofrado (Rehabilitación de madera) pl lisas de fondo-base de buzón, cámara, caja		m2		0.8000	36.24	29.39
010501045001	Alero estruc. trabaja plisa de fondo-base de buzón, cámara, caja (costo prom. (desp.))		kg		15.0000	4.16	62.40
010501011404	Muros de ladrillo King Kong de arcilla de soga con mortero	1.4 x 1.5 cm	m2		4.9000	50.16	245.78
011001080115	Tarrajeo con impermeabilizante para estructuras hidráulicas		m2		5.8000	31.22	181.08
							659.17
Partida	(010110010151-2070121-01) Puerta de 3.00 m x 2.40 m y cerco provisional complementario (AD-01)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			171.98
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subpartidas							
019801020152	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor	2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		3.0000	17.31	51.93
019801020156	Puerta de madera 3.00 m x 2.40 m para campamento	incl. pintado (provisional)	und		1.0000	120.05	120.05
							171.98
Partida	(010120010205-2070121-01) Limpieza y acondicionamiento del terreno (a pulso)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 120.0000	EQ 120.0000	Costo unitario directo por m2			2.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0057	27.54	0.18
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.1333	14.40	1.82
							2.10
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.10	0.04
							0.04

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MISHU, RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Chirra Asato
CIP Nº 040001
Dirección de Proyectos

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MISHU, RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Villalón / Asistente Técnico
CIP Nº 040001
Ingeniería de Proyectos y Mantenimiento

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES					
Partida	(010120080758-2070121-01) Transporte a zona s/ acceso: materiales en l-roca p/construcc.de cerco y gradas (incl.enfocado)						Fecha 30/09/2015
Rendimiento	m3/DIA	MO 6.0000	EQ 6.0000	Costo unitario directo por m3			42.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.1333	27.54	3.67	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	2.0000	2.9667	14.40	38.40	
						42.07	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	42.07	0.84	
						0.84	
Partida	(010120100102-2070121-01) Equipos de Protección Individual para personal de la obra (Uniformes, botines, cascos, protectores visuales y de oído, g						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por glb			15,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Subcontratos							
0401010077	Equipos de protección individual para la obra (Uniformes, botines, cascos, protectores visuales y de oído, guantes, ante	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00	
						15,000.00	
Partida	(010120100103-2070121-01) Equipos de protección colectiva para la obra (Señalizaciones, barandas, escaleras y otros)						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por glb			20,100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Equipos							
0348140022	Ambulancia	ti		60.0000	255.00	15,300.00	
						15,300.00	
Subcontratos							
0401010078	Equipos de protección colectiva para personal de la obra (Señalizaciones, barandas, escaleras y otros)	glb		1.0000	4,800.00	4,800.00	
						4,800.00	
Partida	(010120100105-2070121-01) Capacitación en seguridad y salud para la obra						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por glb			7,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Subcontratos							
0401010080	Capacitación en seguridad y salud para el personal durante la obra	glb		1.0000	7,500.00	7,500.00	
						7,500.00	
Partida	(010302011010-2070121-01) Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3						
Rendimiento	m3/DIA	MO 149.0000	EQ 149.0000	Costo unitario directo por m3			8.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra							
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	ti	1.0000	0.0537	20.12	1.08	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0537	16.01	0.86	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0537	14.40	0.77	
						2.71	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	2.71	0.08	
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75yd3 62HP	ti	1.0000	0.0537	106.34	5.67	
						5.87	

2

CONSORCIO
RDMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Loyola Asto
CIP-117 010103
Director de Proyecto

CONSORCIO
RDMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston...
CIP-117 010103
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010303011020-2070121-01) Refine, nivelación y compactación en terreno normal a pulso							
Rendimiento	m2/DIA	MO 320.0000	EQ 320.0000	Costo unitario directo por m2				1.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0025	27.54	0.07	
0147060001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.0250	20.12	0.50	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0500	14.40	0.72	
1.29								
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)		m3		0.0075	10.00	0.08	
0.08								
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	1.29	0.03	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0250	13.16	0.33	
0.36								
Partida	(010304011010-2070121-01) Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria							
Rendimiento	m3/DIA	MO 319.2000	EQ 319.2000	Costo unitario directo por m3				7.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0025	27.54	0.07	
0147060001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	3.0000	0.0752	20.12	1.51	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	3.0000	0.0752	14.40	1.08	
2.66								
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)		m3		0.0490	10.00	0.49	
0.49								
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.66	0.05	
0349130011	Cargador sob. tanta 80-95HP 1.5-1.75 Yds		h	1.0000	0.0251	124.95	3.14	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0251	13.16	0.33	
0349580006	Rodillo liso vibrat. 0.8-1.1 ton manual ó de control remoto		h	1.0000	0.0251	15.82	0.40	
3.92								
Partida	(010401056001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2				36.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	13.30	11.03	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
21.75								
Materiales								
0202030006	Asientos negro 14" Ø		kg		0.2800	2.21	0.62	
0202030000	Clavo picabata para maderas (promedio)		kg		0.1300	3.01	0.39	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		2.3100	3.80	8.78	
9.74								
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44	
0.44								
Subpartidas								
010801500101	Desencofrados de base ormentas, zapatas, vigas, pilas, soportes, gradas y anclajes		m2		1.0000	4.31	4.31	
4.31								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010401080114-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 para gradas y/o piso simple (Cemento P-I)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m3			343.53	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.6667	19.30	12.87	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.6667	16.01	10.67	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	8.0000	5.0000	14.40	88.40	
							111.78	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	111.78	2.24	
							2.24	
Subpartidas								
019801200114	Concreto f'c 140 kg/cm2 C A P ómezclad (cemento PI)		m3		1.0000	229.51	229.51	
							229.51	
Partida	(010401081001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para gradas y/o piso simple							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2			36.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
							21.75	
Materiales								
0202030008	Asiento negro N° 8		kg		0.2600	2.21	0.57	
0202060000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1300	3.01	0.39	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		2.3100	3.80	8.78	
							9.74	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44	
							0.44	
Subpartidas								
019801500101	Desencofrados de base, arrientos, zapatas, vigas pisos, sobrecim, gradas y anclajes		m2		1.0000	4.31	4.31	
							4.31	
Partida	(010401100174-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-V)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 15.0000	EQ 15.0000	Costo unitario directo por m3			324.99	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0533	27.54	1.47	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5333	19.30	10.29	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5333	16.01	8.54	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	5.0000	2.6667	14.40	38.40	
							58.70	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	58.70	1.17	
							1.17	
Subpartidas								
019801250114	Concreto f'c 140 kg/cm2 C A P ómezclad (cemento PV)		m3		1.0000	265.12	265.12	
							265.12	

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Asta
CIP N° 683037
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CIP N° 683037
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2019
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010401101001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2			37.06	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0571	27.54	1.57
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.5714	19.30	11.03
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.5714	16.01	9.16
								21.75
Materiales								
0202063000	Clavo cabeza para madera (proheda)			kg		0.1500	3.01	0.45
0243270001	Madera para encofrado y carpintería			m2		2.6600	3.80	10.11
								10.56
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	21.75	0.44
								0.44
Subpartidas								
019801500101	Desencofrados de base, muerlos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes			m2		1.0000	4.31	4.31
								4.31
Partida	(010501045017-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-4)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3			352.31	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	1.0000	19.30	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.5000	16.01	8.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	10.0000	5.0000	14.40	72.00
								100.69
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	100.69	2.01
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.5000	8.00	4.00
								6.01
Subpartidas								
019801250117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C A P.omezdad (cemento P4)			m3		1.0000	245.61	245.61
								245.61
Partida	(010501045081-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-V)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3			416.98	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	1.0000	19.30	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.5000	16.01	8.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	10.0000	5.0000	14.40	72.00
								100.69
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	100.69	2.01
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.5000	8.00	4.00
								6.01
Subpartidas								
019801250121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C A P.omezdad (cemento PV)			m3		1.0000	310.28	310.28
								310.28



CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor J. Loverso Asto
CIP N° 054297
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian M. Rodriguez Martinez
CIP N° 054297
Ing. de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010501046001-2070121-01) Encofrado (rehabilitación de madera) pilosas de fondo-base de buzón, cámara, caja							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2			36.24	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
						21.75		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.2800	2.21	0.57		
0202063000	Cable cabeza para: madera (promedio)	kg		0.1300	3.01	0.39		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.3100	3.80	8.76		
						9.74		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
						0.44		
Subpartidas								
019801500101	Desencofrados de base: orientes, zapatas, vigas, pisos, sobreco, gradas y andajes	m2		1.0000	4.31	4.31		
						4.31		
Partida	(010501046501-2070121-01) Acero estruc. trabaj. pilosa de fondo-base de buzón, cámara, caja (costo promedio desp.)							
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg			4.16	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37		
						0.87		
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.0500	2.21	0.11		
						0.11		
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.0114	2.00	0.02		
						0.02		
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción: tubilado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16		
						3.16		
Partida	(010501065081-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-V)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m3			429.63	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40		
						111.78		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	111.78	2.24		
0349990003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.6667	8.00	5.33		
						7.57		
Subpartidas								
019801250121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C A P. (cemento PV)	m3		1.0000	310.28	310.28		
						310.28		

CONSORCIO
ROMAHU CONSULTORES SAC
SEBASTIAN RUIZ RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Asta
CIP N° 055407
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHU CONSULTORES SAC
SEBASTIAN RUIZ RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Villegas Jimenez Tang
CIP N° 41.1028
Ing. de Control de Calidad y Supervisión de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRÉ LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES						
Partida	(010501066005-2070121-01) Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar								
Rendimiento	m2/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m2				28.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65			
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	1.0000	14.40	14.40			
						25.43			
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	25.43	0.51			
0348260005	Encofrado metálico - p/edificación cajas similar	m2	2.0000	1.0000	2.32	2.32			
						2.83			
Partida	(010501105081-2070121-01) Concreto f/c 210 kg/cm2 p/losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-PV)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3				399.80	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65			
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	16.01	8.01			
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	4.5000	14.40	64.80			
						83.84			
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	83.84	1.68			
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.5000	8.00	4.00			
						5.68			
Subpartidas									
019801250121	Concreto f/c 210 kg/cm2 C A P ómezclad (cemento PV)	m3		1.0000	310.28	310.28			
						310.28			
Partida	(010501105581-2070121-01) Concreto f/c 210 kg/cm2 p/colocación de marco y tapa (cemento V)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3				399.80	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65			
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	16.01	8.01			
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	4.5000	14.40	64.80			
						83.84			
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	83.84	1.68			
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.5000	8.00	4.00			
						5.68			
Subpartidas									
019801250121	Concreto f/c 210 kg/cm2 C A P ómezclad (cemento PV)	m3		1.0000	310.28	310.28			
						310.28			

o /

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL KUCZKOWSKI MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovera Rato
CIP N° 051000
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL KUCZKOWSKI MARTINEZ
Ing. Wilfredo J. Jarama Tang
CIP N° 051000
Ing. Wilfredo J. Jarama Tang

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(010501106001-2070121-01) Encofrado (rehabilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, caja							
Rendimiento	m2/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m2				28.42
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0333	27.54	0.92
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3333	19.30	6.43
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3333	16.01	5.34
								12.69
Materiales								
0202053000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)			kg		0.1000	3.01	0.30
0243270001	Madera para encofrado y carpintería			m2		2.2500	3.80	8.70
								9.00
Equipos								
0337006001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	12.69	0.25
								0.25
Subpartidas								
01980150014	Desencofrado de losas removibles			m2		1.0000	6.48	6.48
								6.48
Partida	(010501106501-2070121-01) Acero estruc. trabajado p/losas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo prom. id)							
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg				4.23
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
								0.87
Materiales								
0202030016	Alambre negro N° 16			kg		0.0600	2.21	0.11
								0.11
Equipos								
0337091001	Cizalla para corte de fierro			h	1.0000	0.0229	2.00	0.05
0348016001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)			h	1.0000	0.0229	1.56	0.04
								0.09
Subpartidas								
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)			kg		1.0500	3.01	3.16
								3.16
Partida	(010501107001-2070121-01) Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar							
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por und				14.86
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0167	27.54	0.46
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1667	19.30	3.22
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	2.0000	0.3333	14.40	4.80
								8.48
Equipos								
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	8.48	0.17
0337420005	Tedero tipo de int. cadena para 5 toneladas			h	1.0000	0.1667	2.60	0.43
								0.60
Subpartidas								
019801350103	Mortero cemento-arena 1:3 a pulso (cemento Pí)			m3		0.0160	361.37	5.79
								5.79

7/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Astu
CIP N° 056207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Astu
CIP N° 056207
Ing. Miguel Ángel Rodríguez Martínez

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES Fecha 30/09/2015

Partida	(010501151511-2070121-01) Acero estruc. para escalera						
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por : kg			4.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0023	27.54	0.06
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	19.30	0.44
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0229	16.01	0.37
							0.87
Materiales							
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.0500	2.21	0.11
							0.11
Equipos							
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	1.0000	0.0229	2.00	0.06
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.0229	1.56	0.04
							0.09
Subpartidas							
019801550101	Fierro construido habilitado (material y m.o.)		kg		1.0500	3.01	3.16
							3.16

Partida	(010901011404-2070121-01) Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga con mortero 1:4 x 1,5 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO 18.9000	EQ 18.9000	Costo unitario directo por : m2			50.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0423	27.54	1.17
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.8466	19.30	16.34
0147100001	MO: Peón incluye leyes sociales		h	1.5000	0.6349	14.40	9.14
							26.65
Materiales							
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0300	47.49	1.42
0217070510	Ladrillo de arcilla king kong(a máquina)		und		35.8000	0.47	16.83
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa		und		0.2450	16.33	4.00
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0080	10.00	0.08
							22.33
Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	26.64	0.53
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.4233	1.56	0.66
							1.19

Partida	(011001080115-2070121-01) Trazaje con impermeabilizante para estructuras hidráulicas						
Rendimiento	m2/DIA	MO 25.2000	EQ 25.2000	Costo unitario directo por : m2			31.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0317	27.54	0.87
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.6349	19.30	12.25
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3175	14.40	4.57
							17.69
Materiales							
0204010001	Arena fina		m3		0.0248	40.45	0.97
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.6050	16.33	9.88
0231804136	Chema chema 1 en polvo, bolsa por kg (impermeabilizante para concreto)		und		0.3030	6.53	1.98
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0090	10.00	0.09
							12.92
Equipos							
0337090001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	17.70	0.35
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	0.5000	0.1587	1.56	0.25
							0.60

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Laviera Asta
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Laviera Asta
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES							
Partida	(011201100102-2070121-01) Piso de 2" concreto f'c 140 kg/cm2 de 4 cm + pulido con mortero 1:2 x 1 cm								
Rendimiento	m2/DIA	MO	20.0000	EQ	20.0000	Costo unitario directo por m2		38.88	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		ti	0.1000	0.0400	27.54	1.10		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		ti	2.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		ti	2.0000	0.8000	14.40	11.52		
							28.06		
Materiales									
0204010001	Arena fina		m3		0.0090	40.45	0.36		
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0210	47.49	1.00		
0205100022	Piedra partida-grueta de 1/2" - 3/4"		m3		0.0360	51.38	1.85		
0221010102	Cemento portland I sector publico en bolsa		und		0.4250	16.33	6.94		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0110	10.00	0.11		
							10.26		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	28.06	0.56		
							0.56		
Partida	(011201100151-2070121-01) Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor								
Rendimiento	m2/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m2		18.82	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		ti	0.1000	0.0200	27.54	0.56		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		ti	2.0000	0.4000	19.30	7.72		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		ti	2.0000	0.4000	14.40	6.76		
							14.03		
Materiales									
0204010001	Arena fina		m3		0.0140	40.45	0.57		
0221010102	Cemento portland I sector publico en bolsa		und		0.2390	16.33	3.89		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0040	10.00	0.04		
							4.51		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	14.03	0.28		
							0.28		
Partida	(011901180202-2070121-01) Marco de fo. fdo. de diametro 0.60 mt con tapa de concreto armado (Instalación)								
Rendimiento	und/DIA	MO	16.0000	EQ	16.0000	Costo unitario directo por und		228.09	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		ti	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		ti	1.0000	0.5000	19.30	9.65		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		ti	0.2500	0.1250	14.40	1.80		
							12.83		
Materiales									
0232070101	Tapa de concreto armado perfil FF de 0.60 m		und		1.0000	65.00	65.00		
0250090020	Marco de hierro fundido de diametro 0.60 m		und		1.0000	150.00	150.00		
							215.00		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	12.83	0.26		
							0.26		

2/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Laveaga Astu
CIP N° 856207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 856207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	001	OBRAS CIVILES						
Partida:	(012401500101-2070121-01) Instalacion de aparatos sanitarios							
Rendimiento:	und/DIA	MO 2.0000	EQ 2.0000	Costo unitario directo por und			119.36	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4000	27.54	11.02		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	19.30	77.20		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000	2.0000	14.40	28.80		
						117.02		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	117.02	2.34		
						2.34		
Partida:	(019801020106-2070121-01) Tranquera t/baranda de 2,40 m x 1,20 m para señalización protección							
Rendimiento:	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por und			341.61	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	8.0000	19.30	154.40		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000	4.0000	14.40	57.60		
						234.03		
Materiales								
0202063000	Clavo o cabeza para madera (promedio)	kg		0.4000	3.01	1.20		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		23.3000	3.80	88.54		
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón	und		0.2000	65.80	13.16		
						102.90		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	234.03	4.68		
						4.68		
Partida:	(019801020112-2070121-01) Puente de madera para pase peatonal sobre zanja según diseño							
Rendimiento:	und/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000	Costo unitario directo por und			324.60	
Código:	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.2667	27.54	7.34		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	19.30	51.47		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	18.01	42.69		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	14.40	38.40		
						139.90		
Materiales								
0202063000	Clavo o cabeza para madera (promedio)	kg		0.2500	3.01	0.75		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		47.6700	3.80	181.15		
						181.90		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	139.90	2.80		
						2.80		

2

CONSORCIO
EDIMAR CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Llovera Asta
CIP N° 658207
Director de Proyecto

CONSORCIO
EDIMAR CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Llovera Asta
CIP N° 658207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(019801020114-2070121-01) Puente de madera para pase vehicular sobre zanja según diseño							
Rendimiento	und/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000	Costo unitario directo por			und	3,637.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.2667	27.54	7.34		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	19.30	51.47		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	16.01	42.69		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	2.6667	14.40	38.40		
						139.90		
Materiales								
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.2500	3.01	0.75		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		324.0000	3.80	1,231.20		
0251980112	Viga de fierro 14" 5"x3"x5" s= 3/4"	m		9.0000	251.43	2,262.87		
						3,494.82		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	139.90	2.80		
						2.80		
Partida	(019801020120-2070121-01) Piso de 2" concreto f'c 100 kg/cm2 de 4 cm acabado simple							
Rendimiento	m2/DIA	MO 60.0000	EQ 60.0000	Costo unitario directo por			m2	16.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0133	27.54	0.37		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.2667	19.30	5.15		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.2667	14.40	3.84		
						9.36		
Materiales								
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0208	47.49	0.99		
0206100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0336	51.38	1.73		
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		0.2520	16.33	4.12		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0110	10.00	0.11		
						6.95		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	9.36	0.19		
						0.19		
Partida	(019801020122-2070121-01) Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3"							
Rendimiento	und/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por			und	112.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	16.01	5.34		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	14.40	4.80		
						17.49		
Materiales								
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0800	3.01	0.24		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m²		14.6700	3.80	56.75		
0245210004	Triplay de espesor 4 mm	m²		2.8800	8.68	25.00		
0254080005	Pintura esmalte sintético, amate por galón	und		0.2320	60.00	13.92		
						94.91		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.49	0.36		
						0.36		

0 /

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Leiva Aedo
CIPTM 00127
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Leiva Aedo
CIPTM 00127
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES

Fecha 30/09/2015

Partida	(019901020124-2070121-01) Barrote de madera 4"x4"x10' para apoyo de paneles (incl. pintado)						
Rendimiento	und/DIA	MO	160.0000	EQ	160.0000	Costo unitario directo por und	56.35
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0050	27.54	0.14
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	19.30	0.97
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	16.01	0.80
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	14.40	0.72
							2.63
	Materiales						
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		13.3330	3.80	50.67
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		0.0500	60.00	3.00
							53.67
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.63	0.05
							0.05

Partida	(019901020126-2070121-01) Puerta de madera 1,00 - 1,20x2,40 m para campamento (incl. pintado)						
Rendimiento	und/DIA	MO	16.0000	EQ	16.0000	Costo unitario directo por und	244.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0050	27.54	1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	19.30	9.65
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	16.01	6.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	14.40	7.20
							26.24
	Materiales						
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1000	3.01	0.30
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		46.9000	3.80	178.22
0245010004	Triplay de espesor 4 mm		m2		2.8800	8.68	25.00
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		0.2320	60.00	13.92
							217.44
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	26.24	0.52
							0.52

Partida	(019901020128-2070121-01) Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento (incl. pintado)						
Rendimiento	und/DIA	MO	8.0000	EQ	8.0000	Costo unitario directo por und	556.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.1000	27.54	2.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	1.0000	19.30	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	1.0000	16.01	16.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	1.0000	14.40	14.40
							52.46
	Materiales						
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.3000	3.01	0.90
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		106.5000	3.80	404.70
0245010004	Triplay de espesor 4 mm		m2		7.2000	8.68	62.50
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		0.5760	60.00	34.56
							502.66
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	52.46	1.05
							1.05

0/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ANGEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Laveca Asto
CIP N° 084207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN ANGEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Angell Rodriguez Martinez
CIP N° 463493
Ingente a cargo de la ejecución y supervisión de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida	(019801020130-2070121-01) Materiales para cobertura de plancha de asbesto-cemento de 0,90 m x 2,40 m							
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m2			2.76	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Materiales							
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)			kg		0.0010	3.01	
0202141007	Tirafon hexagonal acero sse 1020 de 1 1/2" x 1/4"			und		0.1050	1.52	0.28
0202151042	Tornillo acero sse 1020 1 1/2" x 1/4"			und		0.1850	0.70	0.13
0243270001	Madera para encofrado y carpintería			m2		0.2188	3.80	0.83
0259100010	Plancha de fibro cemento perfil 4 4mm			und		0.0485	31.24	1.52
								2.76

Partida	(019801020132-2070121-01) Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)							
Rendimiento	und/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por und		23.94		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0667	27.54	1.84
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0667	19.30	12.87
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.7500	0.5000	14.40	7.20
								21.91
Materiales								
0207032025	Cable eléctrico TW de 2,5 mm2 (7 alambres)			m		0.8150	0.77	0.63
0212064218	Caja de fierro galv. rectang. 4" x 2 1/8"			und		0.0500	0.68	0.03
0212064400	Caja de fierro galv. octogonal 4" x 2 1/8"			und		0.1000	0.77	0.08
0274030297	Conexiones a caja PVC SAP DN 20mm			und		0.2000	0.34	0.07
0274050297	Curva PVC SAP de 90° DN 20mm			und		0.1000	1.60	0.16
0274600297	Tubo de PVC SAP DN 20mm			m		0.4000	1.54	0.62
								1.59
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	21.91	0.44
								0.44

Partida	(019801020134-2070121-01) Salida tomacorriente c/cable TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)							
Rendimiento	und/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por und			23.92	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84	
0147050001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0667	19.30	12.87	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	0.7500	0.5000	14.40	7.20	
							21.91	
Materiales								
0207032025	Cable eléctrico TW de	2,5 mm2 (7 alambres)	m		0.8150	0.77	0.63	
0212064218	Caja de fierro galv. rectang.	4" x 2 1/8"	und		0.1000	0.68	0.07	
0212064400	Caja de fierro galv. octogonal	4"x 2 1/8"	und		0.0250	0.77	0.02	
0274030297	Conexiones a caja	PVC SAP DN 20mm	und		0.2000	0.34	0.07	
0274050297	Curva PVC SAP de 90°	DN 20mm	und		0.1000	1.60	0.16	
0274600297	Tubo de PVC	SAP DN 20mm	m		0.4000	1.54	0.62	
							1.57	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias	(%MO)	%MO		2.0000	21.91	0.44	
							0.44	

Partida	(019801020136-2070121-01) Fluorescente tipo circular de 32 W (provisional)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			2.94
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/ Parcial \$/
	Materiales						
0212010032	Fluorescente circui. 32 w. c/equipo+punt			und		0.1000	29.40 2.94
							2.94

2/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José López Añón
Calle 1000
Distrito de Pucallpa

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wladimir Huancipa, Nicolas Tang
Calle 1000
Distrito de Pucallpa

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						

Partida	(019801020138-2070121-01) Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajería (provisional)							
Rendimiento	m2/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por m2		10.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.0833	14.40	1.20
						8.55

Materiales						
0202053000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.0050	3.01	0.02
0243500001	Ventana de madera corrediza incl. cerradura	m2		0.0500	35.00	1.75
						1.77

Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	8.55	0.17
						0.17

Partida	(019801020140-2070121-01) Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		0.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212210302	Lámpara destallante	und		0.1000	2.12	0.21
						0.21

Partida	(019801020142-2070121-01) Lámpara tipo incandescente de 100 W (provisional)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		5.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212210821	Lámpara de 110 Vac	und		0.1000	56.00	5.60
						5.60

Partida	(019801020144-2070121-01) Salida de PVC tipo unión roscada PN 10 DN 15 provisional (punto)							
Rendimiento	und/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por und		39.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0657	27.54	1.84
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.3333	19.30	25.73
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6657	14.40	9.60
						37.17

Materiales						
0230450005	Cinta selladora teflon	und		0.0080	1.23	0.01
0272030497	Codo de PVC LIR 45° DN 15 mm	und		0.2000	0.92	0.18
0272400897	Tee PVC unión rosca DN 15 mm	und		0.1000	1.31	0.13
0272600296	Tubo de PVC SP PN 10 DN 15 mm	m		0.2250	1.03	0.23
0272700297	Unión de PVC presión rosca DN 15 mm	und		0.2000	0.69	0.12
						0.67

Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	37.17	0.74
0337380001	Terraño para tubería de 10 galvanizado - pvc	h	0.5000	0.3333	1.55	0.52
						1.26

Partida	(019801020146-2070121-01) Ducha cromada de una (1) llave, incluye grifería (provisional)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		27.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0210030005	Ducha cromada incl. grifería 1 llave	und		0.1000	34.70	3.47
						3.47

Subpartidas						
012401500101	Instalación de aparatos sanitarios	und		0.2000	119.35	23.87
						23.87

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jhail Lopez Ruiz
CIP N° 123456
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Victor Lopez Ruiz
CIP N° 123456
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES						
Partida	(019801020148-2070121-01) Lavatorio de pared con grifera cromada 20x17 cm (jamaica o similar),provisional								
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				32.87	
Codigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales								
0210140006	Lavatorio de fosa y grifo crom. 1 caño			und		0.1000	90.00	9.00	
								9.00	
	Subpartidas								
012401500101	Instalación de aparatos sanitarios			und		0.2000	119.36	23.87	
								23.87	
Partida	(019801020150-2070121-01) Tanque para agua fibra de vidrio de 1000 litros, incluye instalación(provisional)								
Rendimiento	und/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por und				30.38	
Codigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0250	27.54	0.89	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2500	19.30	4.93	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	1.0000	0.2500	14.40	3.60	
								9.12	
	Materiales								
0230600110	Tanque fibra vidrio de 1000 litros			und		0.0500	419.00	20.95	
0272300098	Tapón de PVC simple presión DN 20 mm			und		0.1500	0.84	0.13	
								21.08	
	Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	9.12	0.18	
								0.18	
Partida	(019801020152-2070121-01) Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)								
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por und				17.31	
Codigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0167	27.54	0.46	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1667	19.30	3.22	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1667	16.01	2.67	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1667	14.40	2.40	
								8.75	
	Materiales								
0212053000	Clavo cabeza para madera (promedio)			kg		0.0150	3.01	0.05	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería			m2		0.0300	3.80	0.11	
								0.16	
	Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	8.75	0.18	
								0.18	
	Subpartidas								
019801020122	Panel pintado 1.20x2.40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3"			und		0.0525	112.75	7.06	
019801020124	Barrote de madera 4"x4"x1.0 para apoyo de paneles (incl. pintado)			und		0.0208	56.35	1.17	
								8.22	

0 / 10

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Cervera Astu
CIP N° 000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Manuel Rodriguez Martinez
CIP N° 000000
Ing. Victor José Cervera Astu

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 001 OBRAS CIVILES Fecha: 30/09/2015

Partida: (019801020154-2070121-01) Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)

Rendimiento: und/DIA MO: 16.0000 EQ: 16.0000 Costo unitario directo por und: 56.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	16.01	8.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	14.40	7.20
						26.24
Materiales						
0226020005	Bisagra de fierro (promedio)	und		0.3000	6.73	2.02
0226030005	Candado und alambres	und		0.1000	19.03	1.90
0226040010	Cerrajo tipo soporte incl. accesorios	und		0.1000	15.36	1.54
						5.46
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	26.24	0.52
						0.52
Subpartidas						
019801020126	Puerta de madera 1,00 - 1,20x2,40 m para campamento (incl. pintado)	und		0.1000	244.20	24.42
						24.42

Partida: (019801020155-2070121-01) Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento, incl. pintado (provisional)

Rendimiento: und/DIA MO: 8.0000 EQ: 8.0000 Costo unitario directo por und: 120.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	16.01	16.01
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	14.40	14.40
						52.46
Materiales						
0226020005	Bisagra de fierro (promedio)	und		0.6000	6.73	4.04
0226030005	Candado und alambres	und		0.2000	19.03	3.81
0226040010	Cerrajo tipo soporte incl. accesorios	und		0.2000	15.36	3.07
						10.92
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	52.46	1.05
						1.05
Subpartidas						
019801020128	Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento (incl. pintado)	und		0.1000	556.17	55.62
						55.62

Partida: (019801020158-2070121-01) Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)

Rendimiento: m2/DIA MO: 64.0000 EQ: 64.0000 Costo unitario directo por m2: 7.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0125	27.54	0.34
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1250	19.30	2.41
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1250	16.01	2.00
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1250	14.40	1.80
						6.55
Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.55	0.13
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.1250	1.56	0.20
0349620001	Taladro eléctrico incluye broca	h	0.5000	0.0625	0.75	0.05
						0.38
Subpartidas						
019801020130	Materiales para cobertura de plancha de asbesto cemento de 0.90 m x 2.40 m/m2			0.1000	2.76	0.28
						0.28

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cervera Asto
CIP N° 958707
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Clemente Lora Tong
CIP N° 111111
Supervisor de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(019801200110-2070121-01) Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P cmezclad. (cemento Pl)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		219.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
							32.44	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.5000	47.48	23.74	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.8000	51.38	41.10	
0221010102	Cemento portland I - sector público, en bolsa		und		6.4000	16.33	104.51	
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)		m3		0.2100	10.00	2.10	
							177.03	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	32.44	6.49	
0348290003	Mezcladora concreto - Mambor23HP 11-12p3		h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	
Partida	(019801200114-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 C:A:P cmezclad. (cemento Pl)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		229.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
							32.44	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.5100	47.48	24.22	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.8800	51.38	45.21	
0221010102	Cemento portland I - sector público, en bolsa		und		7.0800	16.33	115.62	
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)		m3		0.2100	10.00	2.10	
							187.15	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	32.44	6.49	
0348290003	Mezcladora concreto - Mambor23HP 11-12p3		h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Joas Lovera Asto
CIP N° 453207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Waldemar Villalón
CIP N° 453207
Agencia de Asesoría y Supervisión

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"	Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES		

Partida	(019801200117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento Pl)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3		245.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0320	27.54	0.88
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3200	20.12	6.44
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	19.30	6.18
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	16.01	5.12
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.9600	14.40	13.82
						32.44
Materiales						
0204020001	Arena gruesa	m3		0.5000	47.49	23.75
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.9100	51.38	46.76
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		8.0000	15.33	122.64
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	10.00	2.10
						203.25
Equipos						
0337080001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	32.44	6.49
0348290003	Mezcladora concreto 11mbar23HP 11-12p3	h	1.0000	0.3200	28.96	9.27
						9.92

Partida	(019801200121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento Pl)					
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3		266.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0320	27.54	0.88
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3200	20.12	6.44
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	19.30	6.18
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	16.01	5.12
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.9600	14.40	13.82
						32.44
Materiales						
0204020001	Arena gruesa	m3		0.4300	47.49	20.27
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.8600	51.38	44.17
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		8.7200	15.33	133.40
0231750010	Sika premixent HE9B bolsa de 20 kg	und		0.1300	97.05	12.62
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	10.00	2.10
						224.06
Equipos						
0337080001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	32.44	6.49
0348290003	Mezcladora concreto 11mbar23HP 11-12p3	h	1.0000	0.3200	28.96	9.27
						9.92

07

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Linares Ayala
Calle 112, No. 112-112
Lima, Perú

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Linares Ayala
Calle 112, No. 112-112
Lima, Perú

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(019801200128-2070121-01) Concreto f/c 280 kg/cm2 C:A:P cmezclad. (cemento PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		320.32
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	16.01	5.12
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82
								32.44
Materiales								
0204020001	Arena gruesa			m3		0.4500	47.49	21.37
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.7800	51.38	40.08
0221010102	Cemento portland I - sector público, en bolsa			und		12.0600	16.33	196.94
0231750010	Sika-plastiment HE98 - balde de 20 kg			und		0.1790	97.05	17.37
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)			m3		0.2200	10.00	2.20
								277.95
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	0.65
0348290003	Mezcladora concreto - Wambox23HP 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27
								9.92
Partida	(019801250110-2070121-01) Concreto f/c 100 kg/cm2 C:A:P cmezclad. (cemento PV)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		251.58
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	16.01	5.12
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82
								32.44
Materiales								
0204020001	Arena gruesa			m3		0.5200	47.49	24.69
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.8900	51.38	45.73
0223010102	Cemento portland V - sector público, en bolsa			und		6.4000	21.36	136.70
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)			m3		0.2100	10.00	2.10
								209.22
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	0.65
0348290003	Mezcladora concreto - Wambox 23HP 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27
								9.92

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MORA RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP 14550
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MORA RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Mora Rodriguez Martinez
CIP 14550
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES					
Partida	(019801250114-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por: m3		265.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	16.91	5.42	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
							32.44	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.5100	47.49	24.22	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.8900	51.38	45.21	
0223010102	Cemento portland V sector público en bolsa		und		7.0800	21.36	151.23	
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.2100	10.00	2.10	
							222.76	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	32.44	0.65	
0348250003	Mezcladora concreto: tambor 23HP 11-12p3		h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	
Partida	(019801250121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por: m3		310.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3200	16.91	5.42	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
							32.44	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.4900	47.49	23.27	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.8500	51.38	43.67	
0223010102	Cemento portland V sector público en bolsa		und		8.7200	21.36	186.26	
0231750310	Sika plastiment HE99 bodega de 20 kg		und		0.1300	97.06	12.62	
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.2100	10.00	2.10	
							267.92	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	32.44	0.65	
0348250003	Mezcladora concreto: tambor 23HP 11-12p3		h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	

0/

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor José Laverde Acuña
CIP N° 080001
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor José Laverde Acuña
CIP N° 080001
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES						
Partida	(019801250128-2070121-01) Concreto f/c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3				380.98	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
								32.44	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		0.4500	47.49	21.37	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.7800	51.38	40.08	
0223010102	Cemento portland V - sector publico - en bolsa			und		12.0600	21.36	257.60	
0231750310	Sika plastiment HE98 - balde de 20 kg			und		0.1790	97.06	17.37	
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2200	10.00	2.20	
								338.62	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	6.65	
0348290003	Mezcladora concreto - 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
								9.92	
Partida	(019801350103-2070121-01) Mortero cemento-arena 1:3 a pulso (cemento PI)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 2.5000	EQ 2.5000	Costo unitario directo por m3				361.37	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.3200	27.54	8.81	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	3.2000	19.30	61.76	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	1.0000	3.2000	14.40	46.08	
								116.65	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		1.0000	47.49	47.49	
0221010102	Cemento portland I - sector publico - en bolsa			und		11.7600	16.33	192.04	
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2856	10.00	2.86	
								242.39	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	116.65	2.33	
								2.33	
Partida	(019801500101-2070121-01) Desencofrados de base, cimbrados, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes								
Rendimiento	m2/DIA	MO 72.0000	EQ 72.0000	Costo unitario directo por m2				4.31	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0111	27.54	0.31	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1111	19.30	2.14	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.1111	16.01	1.78	
								4.23	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	4.23	0.08	
								0.08	

7/

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Llobera Astu
CIP N° 858197
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Villalón, Winston Tang
CIP N° 858197
Responsable técnico, control de precios y calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES						
Partida	(019801500110-2070121-01) Desencofrado de muros							
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por m2			6.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67		
						6.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.36	0.13		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.0833	1.56	0.13		
						0.26		
Partida	(019801500111-2070121-01) Desencofrado de columnas							
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por m2			6.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67		
						6.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.36	0.13		
						0.13		
Partida	(019801500112-2070121-01) Desencofrado de vigas, dinteles							
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por m2			6.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67		
						6.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.36	0.13		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.0833	1.56	0.13		
						0.26		
Partida	(019801500113-2070121-01) Desencofrado de losas macizas							
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por m2			6.74	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67		
						6.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.36	0.13		
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.1667	1.56	0.26		
						0.39		
Partida	(019801500114-2070121-01) Desencofrado de losas removibles							
Rendimiento	m2/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por m2			6.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67		
						6.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.36	0.13		

7/

CONSORCIO ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. VILMA JOSE GARCIA ANA
CON PROYECTO
DISTRITO DE LA MOLINA

CONSORCIO ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. VILMA JOSE GARCIA ANA
CON PROYECTO
DISTRITO DE LA MOLINA

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Romahns Antón
COT N° 154297
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wysslan Vilchiz Romero (COT N° 154297)
COT N° 154297
Ing. Wysslan Vilchiz Romero (COT N° 154297)

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	001		OBRAS CIVILES						
Partida	(019801500115-2070121-01) Desencofrado de losas aligeradas								
Rendimiento	m2/DIA	MO 72.0000	EQ 72.0000	Costo unitario directo por m2				4.48	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0111	27.54	0.31		
0147050001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.1111	19.30	2.14		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.1111	16.01	1.78		
	Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	4.23	0.08		
0348010001	Andamiaje de metal y/o de madera (arquero)		h	1.0000	0.1111	1.56	0.17		
									0.25
Partida	(019801550101-2070121-01) Fierro construcción habilitado (material y m.o.)								
Rendimiento	kg/DIA	MO 525.0000	EQ 525.0000	Costo unitario directo por kg				3.01	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0015	27.54	0.04		
0147050001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0152	19.30	0.29		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0152	16.01	0.24		
	Materiales								
0203010001	Fo. construcción (costo promedio)		kg		1.0000	2.40	2.40		
	Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.57	0.01		
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	1.0000	0.0152	2.00	0.03		
									0.04
Partida	(030101010116-2070121-01) Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado								
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m3				24.30	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Subcontratos								
0401010107	Costo por disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.3600	18.00	24.30		
									24.30
Partida	(030101010127-2070121-01) Disposición final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado								
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m3				26.10	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Subcontratos								
0401010107	Costo por disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.4500	18.00	26.10		
									26.10

P/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jaime Laverde Asto
CIP N° 850047
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Guillermo Antunez Tung
CIP N° 850047
Ejecutor de obra y responsable de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECAICAS						
Partida	02.01.01.01	(016501110401-2070121-01) Valvula cpta BB, ho ductil cierre elast. vástago acero inoxidable DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			396.18	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231360111	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 50 mm			und		1.0000	396.18	396.18
							396.18	
Partida	02.01.01.02	(016501110404-2070121-01) Valvula cpta BB, ho ductil cierre elast. vástago acero inoxidable DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			554.01	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231360114	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 100 mm			und		1.0000	554.01	554.01
							554.01	
Partida	02.01.01.03	(016501110410-2070121-01) Valvula cpta BB, ho ductil cierre elast. vástago acero inoxidable DN 250						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			2,705.64	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231360120	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 250 mm			und		1.0000	2,705.64	2,705.64
							2,705.64	
Partida	02.01.01.04	(016501150204-2070121-01) Valvula check tipo BB swing-charset (APCO 104.1 o similar importado) DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			1,600.04	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231420014	Valvula check swing bridada (DESAG) APCO 104.1 o similar DN 100 mm			und		1.0000	1,600.04	1,600.04
							1,600.04	
Partida	02.01.01.05	(016501020102-2070121-01) Valvula de aire bridada para desagüe tipo APCO DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			2,344.46	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231310012	Valvula de aire para desagüe DN 50 mm (APCO modelo 445.1 o similar)			und		1.0000	2,344.46	2,344.46
							2,344.46	
Partida	02.01.01.06	(016501040101-2070121-01) Valvula de alivio control piloto bridada DN 50 para desagüe						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			5,210.00	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231330012	Valvula alivio BB p/ desagüe DN 50 mm control piloto			und		1.0000	5,210.00	5,210.00
							5,210.00	
Partida	02.01.01.07	(016103025004-2070121-01) Union flexible metalica s/especificación DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			252.16	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231280004	Union flexi dresser smith blue o star DN 100 mm			und		1.0000	252.16	252.16
							252.16	
Partida	02.01.01.08	(016103025006-2070121-01) Union flexible metalica s/especificación DN 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			346.72	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0231280006	Union flexi dresser smith blue o star DN 150 mm			und		1.0000	346.72	346.72
							346.72	

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Rivera Asto
CIP N° 48764
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 48764
Representante legal y responsable de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECAICAS					
Partida	02.01.01.09	(016103025010-2070121-01) Union flexible metalica s/especificacion DN 250					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			583.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0231280010	Union flexio dresser-smith bear o sea DN 250 mm	und		1.0000	583.12	583.12	583.12
Partida	02.01.01.10	(016108050114-2070121-01) Codo de hierro ductil de 90° (1/4) 2 bridas PN 10 DN 100					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			110.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229022114	Codo ho ductil 1/4 2 bridas PN 10 DN 100 mm	und		1.0000	110.11	110.11	110.11
Partida	02.01.01.11	(016108060114-2070121-01) Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bridas PN 10 DN 100					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			110.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229023714	Codo ho ductil 1/8 2 bridas PN 10 DN 100 mm	und		1.0000	110.11	110.11	110.11
Partida	02.01.01.12	(016108060116-2070121-01) Codo de hierro ductil de 45° (1/8) 2 bridas PN 10 DN 150					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			181.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229023716	Codo ho ductil 1/8 2 bridas PN 10 DN 150 mm	und		1.0000	181.35	181.35	181.35
Partida	02.01.01.13	(016112050115-2070121-01) Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 100 x 100					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			172.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229070045	Tee ho ductil 3 BB PN 10 DN 100 mm x 100 mm	und		1.0000	172.27	172.27	172.27
Partida	02.01.01.14	(016112050112-2070121-01) Tee de hierro ductil con 3 bridas PN 10 DN 100 x 50					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			154.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229070041	Tee ho ductil 3 BB PN 10 DN 100 mm x 50 mm	und		1.0000	154.67	154.67	154.67
Partida	02.01.01.15	(016126020311-2070121-01) Yee de hierro ductil con 3 bridas PN16 DN 150 x 100					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			708.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229600399	Yee h ductil Bndada DN 150 mm y ramal DN 100	und		1.0000	708.65	708.65	708.65
Partida	02.01.01.16	(016126020312-2070121-01) Yee de hierro ductil con 3 bridas PN16 DN 150 x 150					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			780.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229600100	Yee h ductil Bndada DN 150 mm y ramal DN 150	und		1.0000	780.82	780.82	780.82
Partida	02.01.01.17	(016109020129-2070121-01) Reduccion hierro ductil 2 bridas PN 10 DN 150 a 100					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			123.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0229044066	Reduccion ho ductil con 2 bridas PN 10 DN 150 mm a 100 mm	und		1.0000	123.74	123.74	123.74

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MAGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jesus Lozano Ariza
11/11/2015
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MAGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Esteban Jimenez Torg
11/11/2015
Ing. Winston Esteban Jimenez Torg

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.01.01.18	(016503010130-2070121-01)	Manómetro doble lectura con rango de	0 a 300 lbs/pulg2 incluye accesorios				
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	und			210.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0230840001	Manómetro de 0 a 300 libras/pulg2 incluye accesorios empalme		und		1.0000	210.00	210.00	210.00
Partida	02.01.01.19	(016504050111-2070121-01)	Medidor electromagnético PN 16 tubular	bridado DN 150				
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	und			7,194.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0230890111	Medidor caudal DN 150 mm PN 16 electro magnético BE		und		1.0000	7,194.00	7,194.00	7,194.00
Partida	02.01.01.20	(015101140104-2070121-01)	Tubería de acero SHC-40 plequipamiento	DN 100 incluye 1% de desperdicio				
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m			75.98
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0233010012	Plata-transporte de tubería metálica (Acero, Fo. Fdo. o similar)		kg		16.2810	0.08	1.30	
0239350104	Arenado,labor pintad para tubo de fierro DN 100 mm		m		1.0100	2.51	2.54	
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón		und		0.0180	135.00	2.43	
0255081004	Tubo de acero SCH40 DN 100 mm		m		1.0100	69.02	69.71	75.98
Partida	02.01.01.21	(015101140106-2070121-01)	Tubería de acero SHC-40 plequipamiento	DN 150 incluye 1% de desperdicio				
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m			132.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0231870009	Arenado, labor y pintado para tubo de fierro DN 150 mm		m		1.0100	3.76	3.80	
0233010012	Plata-transporte de tubería metálica (Acero, Fo. Fdo. o similar)		kg		26.4820	0.08	2.28	
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón		und		0.0260	135.00	3.51	
0255081006	Tubo de acero SCH40 DN 150 mm		m		1.0100	121.37	122.58	132.17
Partida	02.01.01.22	(015101140110-2070121-01)	Tubería de acero SHC-40 plequipamiento	DN 250 incluye 1% de desperdicio				
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	m			307.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0233010012	Plata-transporte de tubería metálica (Acero, Fo. Fdo. o similar)		kg		60.8020	0.08	4.86	
0239350110	Arenado,labor pintad para tubo de fierro DN 250 mm		m		1.0100	6.28	6.34	
0254070006	Pintura anticorrosiva-epoxica naval, envase por galón		und		0.0440	135.00	5.94	
0255081010	Tubo de acero SCH40 DN 250 mm		m		1.0100	267.21	290.08	307.22
Partida	02.01.01.23	(016101010101-2070121-01)	Brida de acero para soldar y empernar	DN 50				
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	und			40.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0256020011	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 50 mm		und		1.0000	40.64	40.64	40.64
Partida	02.01.01.24	(016101010104-2070121-01)	Brida de acero para soldar y empernar	DN 100				
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por	und			114.50
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0256020599	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 100 mm		und		1.0000	114.50	114.50	114.50

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MOLINERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Anto
CIP N° 184207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MOLINERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jaramila Tang
CIP N° 184207
Supervisor de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.01.01.25	(016101010106-2070121-01) Brida de acero para soldar y empernar DN 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	131.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0256020016	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp. DN 150 mm		und		1 0000	131.57	131.57	131.57
Partida	02.01.01.26	(016101010110-2070121-01) Brida de acero para soldar y empernar DN 250						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	323.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0256020020	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp. DN 250 mm		und		1 0000	323.16	323.16	323.16
Partida	02.01.01.27	(016120020111-2070121-01) Empaquetadura de jebe enlonada DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	4.11
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239120010	Empaquetadura jebe enlonada DN 50 mm		und		1 0000	4.11	4.11	4.11
Partida	02.01.01.28	(016120020114-2070121-01) Empaquetadura de jebe enlonada DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	6.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239120014	Empaquetadura jebe enlonada DN 100 mm		und		1 0000	6.06	6.06	6.06
Partida	02.01.01.29	(016120020116-2070121-01) Empaquetadura de jebe enlonada DN 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	7.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239120016	Empaquetadura jebe enlonada DN 150 mm		und		1 0000	7.57	7.57	7.57
Partida	02.01.01.30	(016120020120-2070121-01) Empaquetadura de jebe enlonada DN 250						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	10.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239120020	Empaquetadura jebe enlonada DN 250 mm		und		1 0000	10.17	10.17	10.17
Partida	02.01.01.31	(016101184002-2070121-01) Perno de acero incluye tuerca para unir bridas DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	1.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0202062502	Perno incluye tuerca p/brida DN 50 mm		und		1 0000	1.30	1.30	1.30
Partida	02.01.01.32	(016101184004-2070121-01) Perno de acero incluye tuerca para unir bridas DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	1.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0202062504	Perno incluye tuerca p/brida DN 100 mm		und		1 0000	1.30	1.30	1.30
Partida	02.01.01.33	(016101184006-2070121-01) Perno de acero incluye tuerca para unir bridas DN 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	1.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0202062506	Perno incluye tuerca p/brida DN 150 mm		und		1 0000	1.95	1.95	1.95

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laveza Asto
CIP 141 333001
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Vladimir Jirassak Tang
CIP 141 333001
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto:	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS					
Partida Rendimiento	02.01.01.34	(016101184010-2070121-01)	Perno de acero incluye tuerca para unir - bridas DN 250			Costo unitario directo por und	3.35
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0202082510	Perno incluye tuerca pbrida DN 250 mm		und		1.0000	3.35	3.35
							3.35
Partida Rendimiento	02.01.01.35	(016101010210-2070121-01)	Brida de acero para soldar-rompe agua DN 250			Costo unitario directo por und	52.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0256020510	Brida de Acero rompe agua DN 150		und		1.0000	52.94	52.94
							52.94
Partida Rendimiento	02.01.01.36	(018601010168-2070121-01)	Electrobomba sumergible 10.43 lps h=22.73 m. s/ especificaciones. - CD-07			Costo unitario directo por und	16,727.26
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		2.0000	20.12	40.24
							40.24
		Materiales					
0248040065	Electrobomba sumergible 10.43 lps h=22.73 m. s/ especificaciones. - CD-07		und		1.0000	15,228.00	15,228.00
0256071005	Base planchita - LAC de ø 1/2" pilapoy bomba		und		1.0000	1,221.40	1,221.40
							15,449.40
		Equipos					
0348100011	Camión plataforma 4x2 122 HP 8ton		h		2.0000	118.81	237.62
							237.62
Partida Rendimiento	02.01.01.37	(070101010158-2070121-03)	Rejas mecanizada s/especificaciones y planos - CD-07			Costo unitario directo por und	65,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0248040237	Rejas mecanizada s/especificaciones y planos CD-07		und		1.0000	65,000.00	65,000.00
							65,000.00
Partida Rendimiento	02.01.01.38	(011901185000-2070121-02)	Suministro e Instalacion Equipo Control de Olores s/especificación Sistema Biocube			Costo unitario directo por und	85,820.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		4.0000	20.12	80.48
							80.48
		Materiales					
0248070050	Sistema Biocube para control de olores s/especificación CD-07		und		1.0000	85,000.00	85,000.00
							85,000.00
		Equipos					
0348100066	Camión plataforma 4x2 178-210HP 12ton		h		4.0000	184.90	739.60
							739.60
Partida Rendimiento	02.01.01.39	(060101010178-2070121-01)	Tanque Hidroneumatico			Costo unitario directo por gal	2,625.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0231240109	Tanque Hidroneumatico 300 gal		und		1.0000	2,625.00	2,625.00
							2,625.00

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Roman Antio
CIP 101 001174
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Contreras Tazuy
CIP 101 001174
Ingénieur de Génie des Procédés et des Systèmes

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS					Fecha 30/09/2015
Partida	02.01.01.40	(013501100135-2070121-01) Polipasto de 5 toneladas incluye trolley					
Rendimiento	und/DIA	MO: 1.0000	EQ: 1.0000	Costo unitario directo por : und			18,606.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	19.30	308.80	
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales	h	3.0000	24.0000	14.40	345.60	
						676.43	
Materiales							
0239420373	Polipasto de 1 tonelada incluye trolley	und		1.0000	17,916.42	17,916.42	
						17,916.42	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	676.43	13.53	
						13.53	
Partida	02.01.01.41	(018901010105-2070121-01) Montaje e instalac. hidráulica de CD-07					
Rendimiento	und/DIA	MO:	EQ	Costo unitario directo por : und			9,426.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye : leyes sociales	h		30.0000	24.36	1,948.80	
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales	h		8.0000	27.54	220.32	
0147050001	MO: Operador de medidores-equipos pesados	h		16.0000	20.12	321.92	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		80.0000	19.30	1,544.00	
0147080001	MO: Oficial incluye : leyes sociales	h		60.0000	16.01	1,280.60	
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales	h		120.0000	14.40	1,728.00	
						7,043.64	
Materiales							
0231210010	Soldadura celicord AP	kg		8.6000	8.58	73.79	
0254070005	Pintura antio corrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		1.2500	135.00	168.75	
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		1.2500	60.00	75.00	
						317.54	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	7,043.64	140.88	
0346140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h		16.0000	40.63	650.08	
0346270003	Equipo de corte y soldes (oxi-ace)	h		16.0000	2.51	40.16	
0349450005	Motosierra de 250 amp.	h		40.0000	30.82	1,232.80	
						2,063.92	
Partida	02.01.01.42.01	(018101010176-2070121-01) Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)					
Rendimiento	und/DIA	MO: 1.0000	EQ: 1.0000	Costo unitario directo por : und			2,036.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	8.0000	19.30	154.40	
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales	h	0.5000	4.0000	14.40	57.60	
						234.03	
Materiales							
0248030089	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)	und		1.0000	1,795.00	1,795.00	
						1,795.00	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	234.03	7.02	
						7.02	
Partida	02.01.01.42.02	(050203030961-2070121-01) Instalaciones hidráulicas y electromecánicas Cisterna 1.00 m3					
Rendimiento	lgo/DIA	MO:	EQ	Costo unitario directo por : lgo			8,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Subcontratos							
0410100001	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas de Cisterna de 1.00 m3	lgo		1.0000	8,000.00	8,000.00	
						8,000.00	

01

CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Lora Arco
CIP 141100001
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP 141100001
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.01.02.01	(018501010120-2070121-01) Grupo Electrogenero (27 Kw-220V) tipo diesel, incluye base y armado, y tablero de control s/especificaciones						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ.	Costo unitario directo por und				41,681.45
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra								
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h		4.0000	20.12	80.48	
							80.48	
Materiales								
0245010028	Grupo Electrogenero (27 Kw-220V) tipo diesel, incluye base y armado, y tablero de control s/especificaciones		und		1.0000	41,125.73	41,125.73	
							41,125.73	
Equipos								
0348100011	Camion plataforma 4x2 122 HP 8ton		h		4.0000	118.81	475.24	
							475.24	
Partida	02.01.02.02	(013501110114-2070121-01) Pozo conexión a tierra R< 15 OHMios						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ.	Costo unitario directo por und				1,691.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h		1.0000	27.54	27.54	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h		10.0000	19.30	193.00	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h		50.0000	14.40	720.00	
							364.54	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0300	47.49	1.42	
0204070002	Tierra de charrá		m3		1.5000	52.16	78.24	
0204070003	Carbon vegetal		kg		150.0000	4.75	712.50	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.0300	51.38	1.54	
0206051110	Cable cobre desnudo duro de 10 mm2 (7 alambres)		m		20.0000	2.21	44.20	
0212160206	Conector eléctrico hermético metálico - revestido DN 20 recto		und		2.0000	2.21	4.42	
0221010102	Cemento portland I sector público en bolsa		und		0.3000	16.33	4.90	
0231200100	Fibr Gal		kg		5.0000	15.24	76.20	
0231500022	Válvula de cobre duro 3/4" x 2.5 m		und		1.0000	52.76	52.76	
0231960020	Sal		kg		100.0000	0.51	51.00	
0250020010	Marco y tapa fondo para caja de medidor DN 15		und		1.0000	17.50	17.50	
0274050296	Curva PVC SAP de 90° DN 25 mm		und		1.0000	2.37	2.37	
0274600298	Tubo de PVC SAP DN 25 mm		m		5.0000	1.94	9.70	
							1,056.75	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	364.54	7.29	
							7.29	
Subpartidas								
013301050186	Caja de concreto de 0.30x0.30x0.30 m incluye tapa de forocandado		und		1.0000	262.42	262.42	
							262.42	
Partida	02.01.02.03	(013301010102-2070121-01) Tablero Transferencia Automatica (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ.	Costo unitario directo por und				14,400.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Materiales								
0212310996	Tablero Transferencia Automatica (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-07		und		1.0000	14,400.00	14,400.00	
							14,400.00	
Partida	02.01.02.04	(013301010101-2070121-01) Tablero general (TG), de 220v s/ especificaciones CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ.	Costo unitario directo por und				14,800.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Materiales								
0212310994	Tablero general (TG), de 220v s/ especificaciones CD-07		und		1.0000	14,800.00	14,800.00	
							14,800.00	
<div><div><div>CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC- SEBASTIAN INQUE RODRIGUEZ MARTINEZ</div><div>Ing. Victor José Echeverría Acuña</div><div>Director de Proyecto</div></div><div><div>CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC- SEBASTIAN INQUE RODRIGUEZ MARTINEZ</div><div>Ing. Wilfredo Vladimiro Jimenez Tang</div><div>Director de Proyecto</div></div></div>								

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Alzo
CIP 171 540 007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. William Vladimir Jimenez Tang
CIP 171 540 007
Ing. William Vladimir Jimenez Tang

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECAICAS						
Partida	02.01.02.05	(013301010104-2070121-01) Tablero de Distribucion (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				2,220.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0212310997	Tablero de Distribucion (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-07	und		1 0000	2,220.00	2,220.00		
						2,220.00		
Partida	02.01.02.06	(013301010105-2070121-01) Tablero de Banco de Condesadores (TBC) 220 V, s/ especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				6,900.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0212405549	Tablero de Banco de Condesadores (TBC) 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und		3 0000	2,300.00	6,900.00		
						6,900.00		
Partida	02.01.02.07	(013301010106-2070121-01) Tablero de Fuerza TF - 1, 2,3 220 V, s/especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				55,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0212310998	Tablero de Fuerza TF - 1, 2,3 220 V, s/especificaciones - CD-07	und		3 0000	18,500.00	55,500.00		
						55,500.00		
Partida	02.01.02.08	(013301010107-2070121-01) Tablero de Fuerza TF-4, s/especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				3,400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0212310999	Tablero de Fuerza TF-4, s/especificaciones - CD-07	und		1 0000	3,400.00	3,400.00		
						3,400.00		
Partida	02.01.02.09	(013301010108-2070121-01) Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				12,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0212320384	Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-07	und		1 0000	12,000.00	12,000.00		
						12,000.00		
Partida	02.01.02.10	(013301010109-2070121-01) Circuitos de Interconexión - CD-07						
Rendimiento	Glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por Glb				59,352.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147020067	MO: Ingeniero especialista en electromecánica	h		50 0000	45.00	2,250.00		
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		5 0000	27.54	137.70		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		50 0000	20.12	1,006.00		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		200 0000	19.30	3,860.00		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h		100 0000	16.01	1,601.00		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		200 0000	14.40	2,880.00		
						11,734.70		
Materiales								
0212311000	Cables y accesorios diversos s/ planos CD-07	und		1 0000	45,000.00	45,000.00		
						45,000.00		
Equipos								
0337005001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		5 0000	11,734.70	586.74		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h		50 0000	40.63	2,031.50		
						2,618.24		

01

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lourenzo Asta
Gerente de Proyecto

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jarama Tang
Gerente de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.01.02.11	(013002150155-2070121-01) Pruebas de aislamiento, continuidad y puesta en funcionamiento						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	8,196.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020067	MO: Ingeniero especialista en electromecánica		h		50.0000	45.00	2,250.00	
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		5.0000	27.54	137.70	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		50.0000	20.12	1,006.00	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h		100.0000	19.30	1,930.00	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		50.0000	14.40	720.00	
							6,043.70	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	6,043.70	120.87	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h		50.0000	40.63	2,031.50	
							2,152.37	
Partida	02.01.02.12	(015901700113-2070121-01) Montaje de equipos eléctricos: Celdas, transformadores, tableros, etc. - CD-07						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	9,108.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales		h		40.0000	24.35	974.40	
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		4.0000	27.54	110.16	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		40.0000	20.12	804.80	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h		80.0000	19.30	1,544.00	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h		40.0000	16.01	640.40	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		80.0000	14.40	1,152.00	
							5,225.76	
	Materiales							
0231210010	Soldadura cellocord AP		kg		4.5000	8.58	38.61	
							38.61	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5,225.76	104.52	
0337420005	Tacle tripode inc. cadena para 5 tonne		h		15.0000	2.50	41.50	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h		32.0000	1.56	49.92	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h		40.0000	40.63	1,625.20	
0348270003	Equipo de corte y solda (ox-ace)		h		24.0000	2.51	60.24	
0348010009	Grúa hidráulica auto propulsada 5 ton		h		15.0000	61.01	915.15	
0348450005	Motosoldadora de 250 amp		h		32.0000	30.82	986.24	
							3,843.88	
Partida	02.02.01.01	(016108050213-2070121-01) Codo de hierro dúctil de 90° (1/4) 2 bridas PN 16 DN 80						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	81.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229022313	Codo ho. dúctil 1/4" 2 bridas PN 16 DN 80 mm		und		1.0000	81.17	81.17	
							81.17	
Partida	02.02.01.02	(016108060213-2070121-01) Codo de hierro dúctil de 45° (1/8) 2 bridas PN 16 DN 80						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	81.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229023913	Codo ho. dúctil 1/8" 2 bridas PN 16 DN 80 mm		und		1.0000	81.17	81.17	
							81.17	
Partida	02.02.01.03	(016501020102-2070121-01) Valvula de aire bridada para desagüe tipo APCO DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	2,344.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0231310012	Valvula de aire para desagüe DN 50 mm (APCO modelo 445.1 o similar)		und		1.0000	2,344.46	2,344.46	
							2,344.46	

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Juan Loyola Astu
CIP 14000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Juan Loyola Astu
CIP 14000000
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS					
Partida	02.02.01.04	(016501110401-2070121-01) Válvula cpta BB, ho.dúctil cierre elast. vástago acero inoxidable DN 50					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		396.18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
023130011	Válvula cpta h duct. BB junta elastomeri vástago de acero DN 50 mm	und		1.0000	396.18	396.18	396.18
Partida	02.02.01.05	(016501150203-2070121-01) Válvula check tipo BB swing-chnel (APCO 103.1 o similar importado) DN 80					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		1,512.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
023142003	Válvula check swing bridaada APCO 103.1 ó similar DN 80 mm	und		1.0000	1,512.96	1,512.96	1,512.96
Partida	02.02.01.06	(016503010130-2070121-01) Manómetro doble lectura con rango de 0 a 300 lbs/pulg2 incluye accesorios					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		210.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230840001	Manómetro de 0 a 300 libras/pulg2 incluye accesorios, empalme	und		1.0000	210.00	210.00	210.00
Partida	02.02.01.07	(016501110403-2070121-01) Válvula cpta BB, ho.dúctil cierre elast. vástago acero inoxidable DN 80					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		457.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
023139011	Válvula cpta h duct. BB junta elastomeri vástago de acero DN 80 mm	und		1.0000	457.38	457.38	457.38
Partida	02.02.01.08	(016501040103-2070121-01) Válvula de alivio control piloto bridaada DN 80 para desagüe					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		13,723.42	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
023133003	Válvula alivio BB p/ desagüe DN 80 mm control piloto	und		1.0000	13,723.42	13,723.42	13,723.42
Partida	02.02.01.09	(016504050103-2070121-01) Medidor electromagnetico PN 16 tubular bridaado DN 80					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		6,570.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230890103	Medidor Ultrasonico y panel de Medidor	und		1.0000	6,570.84	6,570.84	6,570.84
Partida	02.02.01.10	(016126020305-2070121-01) Yee de hierro dúctil con 3 bridas PN16 DN 80 x 80					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		217.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0229600063	Yee h.dúctil Bridada DN 80 mm y ramal DN 80	und		1.0000	217.35	217.35	217.35
Partida	02.02.01.11	(016107071603-2070121-01) Transición de fo.fundido campana-bridada DN 80					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und		119.21	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0271100003	Transición de fierro fdo. campana-bridada DN 80 mm	und		1.0000	119.21	119.21	119.21

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RAMON MARTINEZ
Ing. Victor Juan Lovera Astu
CIP No. 45109
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RAMON MARTINEZ
Ing. Wilfredo Vladimir Jimenez Tang
CIP No. 45109
Ingiero Bruto de Construcción y propietario de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECAICAS					
Fecha	30/09/2015						
Partida	02.02.01.12	(015101140102-2070121-01)	Tuberia de acero SHC-40 preequipamiento	DN 50	incluye 1% de desperdicio		
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m		26.69
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0233010012	Flete-transporte de tuberia metálica (Acero, Fd. Fdo. o similar)		kg		5.4840	0.08	0.44
0239350102	Arenado labor pintad para tubo de hierro DN 100 mm		m		1.0100	1.25	1.25
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galon		und		0.0100	135.00	1.35
0265081002	Tubo de acero SCH40 DN 50 mm		m		1.0100	23.41	23.69
							26.69
Partida	02.02.01.13	(015101140103-2070121-01)	Tuberia de acero SHC-40 preequipamiento	DN 80	incluye 1% de desperdicio		
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m		53.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0233010012	Flete-transporte de tuberia metálica (Acero, Fd. Fdo. o similar)		kg		11.4130	0.08	0.91
0239350103	Arenado labor pintad para tubo de hierro DN 80 mm		m		1.0100	1.88	1.90
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galon		und		0.0140	135.00	1.89
0265081003	Tubo de acero SCH40 DN 80 mm		m		1.0100	46.49	46.97
							53.67
Partida	02.02.01.14	(016101010101-2070121-01)	Brida de acero para soldar y empernar	DN 50			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		40.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0266020011	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 50 mm		und		1.0000	40.64	40.64
							40.64
Partida	02.02.01.15	(016101010103-2070121-01)	Brida de acero para soldar y empernar	DN 80			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		67.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0266020013	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 80 mm		und		1.0000	67.48	67.48
							67.48
Partida	02.02.01.16	(016120020111-2070121-01)	Empaquetadura de jebe entonada	DN 50			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		4.11
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0239120010	Empaquetadura jebe entonada DN 50 mm		und		1.0000	4.11	4.11
							4.11
Partida	02.02.01.17	(016120020113-2070121-01)	Empaquetadura de jebe entonada	DN 80			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		5.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0239120013	Empaquetadura jebe entonada DN 80 mm		und		1.0000	5.62	5.62
							5.62
Partida	02.02.01.18	(016101184002-2070121-01)	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas	DN 50			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		1.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0202062502	Perno incluye fuerza p/brida DN 50 mm		und		1.0000	1.30	1.30
							1.30
Partida	02.02.01.19	(016101184003-2070121-01)	Perno de acero incluye fuerza para unir bridas	DN 80			
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por und		1.30
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0202062503	Perno incluye fuerza p/brida DN 80 mm		und		1.0000	1.30	1.30
							1.30

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMANUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Romero Asta
CIP N° 60433
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMANUEZ MARTINEZ
Ing. William Vladimir Alvarez Tang
CIP N° 45708
Supervisor de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.02.01.25	(018901010105-2070121-02) Montaje e instalac. hidráulica de CD-14						
Reclutamiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	7,603.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
	Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales		h		64.0000	24.36	1,559.04	
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		8.4000	27.54	175.25	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		12.8000	20.12	257.54	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h		64.0000	19.30	1,235.20	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h		64.0000	16.01	1,024.64	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		96.0000	14.43	1,382.40	
							5,635.08	
	Materiales							
0231210010	Soldadura galvalum AP		kg		8.6000	8.58	73.79	
0254070005	Pintura anticorrosiva-epoxi naval, envase por galón		und		1.2500	136.00	168.75	
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		1.2500	60.00	75.00	
							317.54	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5,635.08	112.70	
0348140001	Camioneta pick-up 4x2 simple 1000 kg 90 HP		h		12.8000	40.63	520.08	
0348270003	Equipo de corte y soldo (oxi-aca.)		h		12.8000	2.61	32.13	
0349400005	Motosoldadora de 250 amp.		h		32.0000	30.82	986.24	
							1,651.13	
Partida	02.02.01.26.01	(018101010176-2070121-01) Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)						
Reclutamiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000			Costo unitario directo por	und	2,036.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.8000	27.54	22.03	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	8.0000	19.30	154.40	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	0.5000	4.0000	14.43	57.69	
							234.03	
	Materiales							
0248030089	Electrobomba (01 bomba de 1.0 HP)		und		1.0000	1,795.00	1,795.00	
							1,795.00	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		3.0000	234.03	7.02	
							7.02	
Partida	02.02.01.26.02	(050203030801-2070121-01) Instalaciones hidráulicas y electromecánicas Cisterna 1.00 m3						
Reclutamiento	lpo/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	lpo	8,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
	Subcontratos							
0410100001	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas de Cisterna de 1.00 m3		lpo		1.0000	8,000.00	8,000.00	
							8,000.00	
Partida	02.02.02.01	(018501010120-2070121-02) Grupo Electrogeno (8 Kw-220V) tipo diesel, incluye base y armado, y tablero de control						
Reclutamiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	29,258.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
	Mano de Obra							
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h		4.0000	20.12	80.48	
							80.48	
	Materiales							
0249010021	Grupo Electrogeno (8 Kw-220V) tipo diesel, incluye base y armado y tablero de control sin especificaciones				1.0000	28,792.33	28,792.33	
							28,792.33	
	Equipos							
0348100011	Camión plataforma 4x2 122 HP 5ton		h		4.0000	118.81	475.24	
							475.24	

2/

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lora de Arto
RMP No. 20-000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo de la Cruz Tang
RMP No. 20-000000
Supervisor de Proyecto y Control de Calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.02.02.02	(013501110114-2070121-01) Pozo conexión a tierra R< 15 OHMIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				1,691.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h		1.0000	27.54	27.54	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales		h		10.0000	19.35	193.00	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h		10.0000	14.40	144.00	
							364.54	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0300	47.40	1.42	
0204070002	Tierra de chacra		m3		1.5000	52.16	78.24	
0204070003	Carbon vegetal		kg		150.0000	4.75	712.50	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.0300	51.38	1.54	
0208055110	Cable cobre desnudo tipo de 10 mm2 (7 alambres)		m		20.0000	2.21	44.20	
0212160206	Conector eléctrico-hermético metálico - revestido DN 20 recto		und		2.0000	2.21	4.42	
0221010102	Cemento portland - I - sector público, en bolsa		und		0.3000	16.33	4.90	
0231200109	Thor Gel		kg		5.0000	15.24	76.20	
0231500022	Varilla de cobre duro 3/4" x 2.5 m		und		1.0000	52.75	52.75	
0231550020	Sal		kg		100.0000	0.51	51.00	
0250020010	Marco y tapa fondo para caja de medidor DN 15		und		1.0000	17.50	17.50	
0274502998	Curva PVC-SAP de 90° DN 25 mm		und		1.0000	2.37	2.37	
0274602998	Tubo de PVC - SAP DN 25 mm		m		5.0000	1.94	9.70	
							1,056.75	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	364.54	7.29	
							7.29	
Subpartidas								
013301050188	Caja de concreto de 0.30x0.30x0.30 m incluye tapa de fondo-candado		und		1.0000	252.42	252.42	
							252.42	
Partida	02.02.02.03	(013301010102-2070121-02) Tablero Transferencia Automatica (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				13,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0212250538	Tablero Transferencia Automatica (TTA) de 220 V, s/especificaciones - CD-14		und		1.0000	13,500.00	13,500.00	
							13,500.00	
Partida	02.02.02.04	(013301010101-2070121-02) Tablero general (TG), de 220v s/especificaciones CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				14,800.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0212250541	Tablero general (TG), de 220v s/especificaciones CD-14		glo		1.0000	14,800.00	14,800.00	
							14,800.00	
Partida	02.02.02.05	(013301010104-2070121-02) Tablero de Distribucion (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				1,650.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0212250543	Tablero de Distribucion (TD) de 220 V, s/especificaciones - CD-14		und		1.0000	1,650.00	1,650.00	
							1,650.00	
Partida	02.02.02.06	(013301010106-2070121-02) Tablero de Fuerza TF - 1,2-220 V, s/especificaciones - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				22,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0212250550	Tablero de Fuerza TF - 1,2-220 V, s/especificaciones - CD-14		und		2.0000	11,000.00	22,000.00	
							22,000.00	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Javier Llovera Asta
CIP 111 051 031
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 111 051 031
Ing. de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.02.02.07	(013301010107-2070121-02) Tablero de Fuerza TF-3, s/especificaciones - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por		und		3,400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Materiales								
0212260651	Tablero de Fuerza TF-3, s/especificaciones - CD-14	und		1.0000	3.400.00	3.400.00		3,400.00
Partida	02.02.02.08	(013301010108-2070121-02) Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por		und		12,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Materiales								
0212260649	Tablero de Control de Olores de 220V, s/especificaciones - CD-14	und		1.0000	12.000.00	12.000.00		12,000.00
Partida	02.02.02.09	(013301010109-2070121-02) Circuitos de Interconexión - CD-14						
Rendimiento	Glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por		Glb		39,352.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147020067	MO: Ingeniero especialista en electromecánica	h		50.0000	45.00	2,250.00		
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		5.0000	27.54	137.70		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		50.0000	20.12	1,006.00		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		200.0000	19.30	3,860.00		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h		100.0000	16.01	1,601.00		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		200.0000	14.40	2,880.00		
						11,734.70		
Materiales								
0219029070	Cables y accesorios diversos s/ planos CD-14	m		1.0000	25.000.00	25.000.00		25,000.00
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		5.0000	11.734.70	586.74		
0348140001	Camioneta pick-up 4x2 simple 1000 kg 90 HP	h		50.0000	40.63	2,031.50		
						2,618.24		
Partida	02.02.02.10	(013002150155-2070121-01) Pruebas de aislamiento, continuidad y puesta en funcionamiento						
Rendimiento	Glb/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por		Glb		8,196.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147020067	MO: Ingeniero especialista en electromecánica	h		50.0000	45.00	2,250.00		
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		5.0000	27.54	137.70		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		50.0000	20.12	1,006.00		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		100.0000	19.30	1,930.00		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		50.0000	14.40	720.00		
						6,043.70		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6,043.70	120.87		
0348140001	Camioneta pick-up 4x2 simple 1000 kg 90 HP	h		50.0000	40.63	2,031.50		
						2,152.37		

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Arto
CIP No. 05-0001
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CIP No. 05-0001
Ingeniero de calidad, mantenimiento y logística de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS						
Partida	02.02.02.11	(018901700113-2070121-02) Montaje de equipos eléctricos: Celdas, tranformadores, tableros, etc. - CD-14						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	7,294.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147020100	MO Técnico incluye leyes sociales		h		32.0000	24.36	779.52	
0147030001	MO Capatiz incluye leyes sociales		h		3.2000	27.54	88.13	
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h		32.0000	20.12	643.84	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h		64.0000	19.36	1,235.20	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h		32.0000	16.01	512.32	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h		64.0000	14.40	921.60	
							4,180.61	
	Materiales							
0231210010	Soldadura electrodos AP		kg		4.5000	8.58	38.61	
							38.61	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	4,180.61	83.61	
0337420005	Telero trípode inc. cadena para 5 toneladas		h		12.8000	2.60	33.28	
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h		25.6000	1.56	39.94	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h		32.0000	40.63	1,300.16	
0348270003	Equipo de corte y soldado (bix-ace)		h		19.2000	2.51	48.19	
0349310003	Grúa hidráulica auto propulsada - 9 ton		h		12.8000	61.01	780.93	
0349460005	Motosoldadora de 250 amp		h		25.6000	30.82	788.99	
							3,075.10	
Partida	02.03.01	(013901510257-2070121-01) Sistema de Automatización - SCADA CD-07						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	glb	149,008.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos							
0401010056	Sistema de Automatización - SCADA CD-07		glb		1.0000	149,008.00	149,008.00	
							149,008.00	
Partida	02.03.02	(013901510257-2070121-02) Sistema de Automatización - SCADA CD-14						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	glb	149,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos							
0404030023	Sistema de Automatización - SCADA CD-14		glb		1.0000	149,000.00	149,000.00	
							149,000.00	
Partida	02.03.03	(013901510257-2070121-03) Sistema de Automatización - RESERVORIO TERRAZAS						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	glb	161,108.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos							
0404030017	Sistema de Automatización - RESERVORIO TERRAZAS		glb		1.0000	161,108.00	161,108.00	
							161,108.00	
Partida	02.03.04	(013901510257-2070121-04) Sistema de Automatización - ESTACION LA PLANICIE						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	glb	239,174.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos							
0404030019	Sistema de Automatización - ESTACION LA PLANICIE		glb		1.0000	239,174.00	239,174.00	
							239,174.00	
Partida	02.03.05	(013901510257-2070121-05) Sistema de Automatización - ATARGEA						
Rendimiento	glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	glb	195,450.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Subcontratos							
0404030018	Sistema de Automatización - ATARGEA		glb		1.0000	195,450.00	195,450.00	
							195,450.00	

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Asto
CD 141 048177
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Salazar Sánchez Tang
CD 141 447014
Ing. Wilmar Salazar Sánchez Tang

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obras	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URS CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECANICAS			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
MANO DE OBRA					
0147020067	MO: Ingeniero especialista en electromecánica	h	200.0000	45.00	9.000.00
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	216.0000	24.36	5.261.76
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	47.5002	27.54	1.310.91
0147050001	MO: Operador de maquinaria- equipo pesado	h	326.8000	20.12	6.575.22
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	964.0000	19.30	18.606.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	416.0000	16.01	6.660.16
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	944.0000	14.40	13.593.60
					61,006.85
MATERIALES					
0202082502	Perno incluye tuerca pbrda DN 50 mm	und	70.0000	1.30	91.00
0202082503	Perno incluye tuerca pbrda DN 60 mm	und	196.0000	1.30	254.80
0202082504	Perno incluye tuerca pbrda DN 100 mm	und	416.0000	1.30	540.80
0202082506	Perno incluye tuerca pbrda DN 150 mm	und	120.0000	1.99	238.80
0202082510	Perno incluye tuerca pbrda DN 250 mm	und	48.0000	3.35	160.80
0203010001	Fo. construcción (basto promedio)	kg	20.0000	2.40	48.00
0204010001	Arena fina	m3	0.0400	40.45	1.62
0204020001	Arena gruesa	m3	0.0998	47.49	4.74
0204070002	Tierra de chadra	m3	3.0000	52.16	156.48
0204070003	Carbon vegetal	kg	300.0000	4.75	1.425.00
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3	0.0602	51.38	3.12
020605110	Cable cobre desnudo duro de 10 mm2 (7 alambres)	m	40.0000	2.21	88.40
0212160206	Conector eléctrico hermético metálico - revestido DN 20 recto	und	4.0000	2.21	8.84
0212250538	Tablero Transferencia Automática (TTA) de 220 V, s/ especificaciones - CD-14	und	1.0000	13.500.00	13.500.00
0212250641	Tablero general (TG) de 220v s/ especificaciones CD-14	und	1.0000	14.800.00	14.800.00
0212250643	Tablero de Distribución (TD) de 220 V, s/ especificaciones - CD-14	und	1.0000	1.650.00	1.650.00
0212250649	Tablero de Control de Cables de 220V, s/ especificaciones - CD-14	und	1.0000	12.000.00	12.000.00
0212250650	Tablero de Fuerza TF-1,2, 220 V, s/ especificaciones - CD-14	und	2.0000	11.000.00	22.000.00
0212250651	Tablero de Fuerza TF-3, s/ especificaciones - CD-14	und	1.0000	3.400.00	3.400.00
0212310994	Tablero general (TG) de 220v s/ especificaciones CD-07	und	1.0000	14.800.00	14.800.00
0212310996	Tablero Transferencia Automática (TTA) de 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und	1.0000	14.400.00	14.400.00
0212310997	Tablero de Distribución (TD) de 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und	1.0000	2.220.00	2.220.00
0212310998	Tablero de Fuerza TF-1,2,3 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und	3.0000	18.500.00	55.500.00
0212310999	Tablero de Fuerza TF-4, s/ especificaciones - CD-07	und	1.0000	3.400.00	3.400.00
0212311000	Cables y accesorios diversos s/ planos CD-07	und	1.0000	45.000.00	45.000.00
0212320084	Tablero de Control de Cables de 220V, s/ especificaciones - CD-07	und	1.0000	12.000.00	12.000.00
0212400549	Tablero de Banco de Condensadores (TBC) 220 V, s/ especificaciones - CD-07	und	3.0000	2.300.00	6.900.00
0217070510	Ladrillo de arcilla King Kong (a máquina)	und	70.0000	0.47	32.90
0219029070	Cables y accesorios diversos s/ planos CD-14	m	1.0000	25.000.00	25.000.00
0221010102	Cemento portland 1 sector publico, en bolsa	und	3.5996	16.33	58.78
0226030006	Candado incl aldales	und	2.0000	19.03	38.06
0229022114	Codo ho. ductil 1/4 2 bridas PN 10 DN 100 mm	und	5.0000	110.11	550.55
0229022313	Codo ho. ductil 1/4 2 bridas PN 10 DN 80 mm	und	3.0000	81.17	243.51
0229023714	Codo ho. ductil 1/8 2 bridas PN 10 DN 100 mm	und	4.0000	110.11	440.44
0229023716	Codo ho. ductil 1/8 2 bridas PN 10 DN 150 mm	und	1.0000	181.35	181.35
0229023913	Codo ho. ductil 1/8 2 bridas PN 15 DN 80 mm	und	1.0000	81.17	81.17
0229040366	Reducción ho. ductil con 2 bridas PN 10 DN 150 mm a 100 mm	und	2.0000	123.74	247.48
0229070041	Tee ho. ductil 3 BB PN 10 DN 100 mm x 50 mm	und	3.0000	154.67	464.01
0229070045	Tee ho. ductil 3 BB PN 10 DN 100 mm x 100 mm	und	1.0000	172.27	172.27
0229500093	Yee h. ductil Bndada DN 80 mm y ramal DN 80	und	2.0000	217.35	434.70
0229500099	Yee h. ductil Bndada DN 150 mm y ramal DN 100	und	2.0000	708.65	1.417.30
0229500100	Yee h. ductil Bndada DN 150 mm y ramal DN 150	und	1.0000	780.82	780.82
0230840001	Manómetro de 0 a 300 libras/pulg2 incluye accesorios empalmes	und	5.0000	210.00	1.050.00
0230850103	Medidor Ultrasonico y panel de Medidor	und	1.0000	6.570.84	6.570.84
0230850111	Medidor caudal DN 150 mm PN 16 electro magnético BB	und	1.0000	7.194.00	7.194.00
0231200100	Thor Gel	kg	10.0000	15.24	152.40
0231210010	Soldadura pellicord AP	kg	25.2000	8.58	216.40
0231240109	Tanque hidroneumático 300 gal	und	2.0000	2.625.00	5.250.00
0231280004	Union flexib dresser smith blair o silar DN 100 mm	und	5.0000	252.16	1.260.80
0231280006	Union flexib dresser smith blair o silar DN 150 mm	und	1.0000	346.72	346.72
0231280010	Union flexib dresser smith blair o silar DN 250 mm	und	2.0000	583.12	1.166.24

CONSORCIO
SEBASTIEN BULL
ROMAN...
Ing. Victor José Llovera Anli
CIP N° 055207
Gerente de Proyecto

CONSORCIO
SEBASTIEN BULL
ROMAN...
Ing. Wilson...
CIP N° 055207
Gerente de Proyecto

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obras	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subtítulo	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
023130012	Valvula de aire para desagüe DN 50 mm (APCO modelo 445, 1 o similar)	und	5 0000	2,344 46	11 722 30
023130012	Valvula alivio BB p/ desagüe DN 50 mm control piloto	und	2 0000	5,210 00	10 420 00
023130013	Valvula alivio BB p/ desagüe DN 80 mm control piloto	und	1 0000	13 723 42	13 723 42
023130111	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 50 mm	und	5 0000	396 18	1 980 90
023130113	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 80 mm	und	3 0000	457 38	1 372 14
023130114	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 100 mm	und	5 0000	554 01	2 770 05
023130120	Valvula cpta h duct BB junta elastomer vástago de acero DN 250 mm	und	1 0000	2 705 64	2 705 64
0231420013	Valvula check swing bridaada APCO 103.1 o similar DN 80 mm	und	2 0000	1,512 96	3 025 92
0231420014	Valvula check swing bridaada (DESAG) APCO 104.1 o similar DN 100 mm	und	3 0000	1 500 04	4 500 12
0231500022	Varilla de cobre duro 3/4"x 2.5 m	und	2 0000	52 76	105 52
0231670006	Arenado, labor y pintado para tubo de fierro DN 150 mm	m	4 5450	3 76	17 08
0231950020	Sal	kg	200 0000	0 51	102 00
0233010012	Flete-transporte de tubería metálica (Acero, F.o. Fdo. o similar)	kg	523 5000	0 06	41 88
0236100001	Hormigon	m3	0 0196	48 33	0 96
0239120010	Empaquetadura jebe enlonada DN 50 mm	und	10 0000	4 11	41 10
0239120013	Empaquetadura jebe enlonada DN 80 mm	und	32 0000	5 62	179 84
0239120014	Empaquetadura jebe enlonada DN 100 mm	und	52 0000	6 06	315 12
0239120016	Empaquetadura jebe enlonada DN 150 mm	und	15 0000	7 57	113 55
0239120020	Empaquetadura jebe enlonada DN 250 mm	und	4 0000	10 17	40 68
0239350102	Arenado labor pintado para tubo de fierro DN 100 mm	m	0 2020	1 26	0 25
0239350103	Arenado labor pintado para tubo de fierro DN 80 mm	m	6 5650	1 88	12 34
0239350104	Arenado labor pintado para tubo de fierro DN 100 mm	m	6 6660	2 51	16 73
0239350110	Arenado labor pintado para tubo de fierro DN 250 mm	m	3 5350	6 28	22 20
0239420373	Polipasto de 1 tonelada incluye trolley	und	2 0000	17 916 42	35 832 84
0248030030	Electrobomba sumergible 1.23 ips h=12 16 m s/ especificaciones - CD-14	und	2 0000	1 250 00	2 500 00
0248030089	Electrobomba (01 bomba de 10 HP)	und	2 0000	1 796 00	3 592 00
0248040056	Electrobomba sumergible 10 43 ips h=22 73 m s/ especificaciones - CD-07	und	3 0000	15 228 00	45 684 00
0248040237	Rejas mecanizada s/especificaciones y planos CD-07	und	1 0000	65 000 00	65 000 00
0248040283	Rejas mecanizada s/especificaciones y planos CD-14	und	1 0000	45 000 00	45 000 00
0248040344	Sistema Biocubo para control de olores s/especificación - CD-14	und	1 0000	65 000 00	65 000 00
0248070050	Sistema Biocubo para control de olores s/especificación - CD-07	und	1 0000	85 000 00	85 000 00
0249010021	Grupo Electrogeno (8 Kw-220V) tipo diesel incluye base y armador, y tablero de control s/especificaciones	und	1 0000	28 702 33	28 702 33
0249010028	Grupo Electrogeno (27 Kw-220V) tipo diesel incluye base y armador, y tablero de control s/especificaciones	und	1 0000	41 125 73	41 125 73
0250020010	Módulo y tapa to fdo para caja de medidor DN 15	und	2 0000	17 50	35 00
0250030291	Módulo y tapa to fdo para caja de pozo a tierra	und	2 0000	26 50	51 00
0254070005	Pelura anticorrosiva-epoxica naval envase por galon	und	2 9829	136 00	405 69
0254080006	Pintura esmalte sintético envase por galon	und	2 5000	60 00	150 00
0256020011	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 50 mm	und	8 0000	40 64	325 12
0256020013	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 80 mm	und	24 0000	67 48	1 619 52
0256020018	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 150 mm	und	12 0000	151 57	1 818 84
0256020020	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 250 mm	und	4 0000	303 16	1 212 64
0256020510	Brida de Acero rompe agua DN 150	und	4 0000	52 94	211 76
0256020559	Brida de acero C-207 AWWA o ISO sold-emp DN 100 mm	und	40 0000	154 50	6 180 00
0256071001	Base plancha LAC de ø=12" p/apoyo bomba	und	5 0000	1 229 40	6 147 00
0256081002	Tubo de acero SCH40 DN 50 mm	m	0 2020	20 41	4 13
0256081003	Tubo de acero SCH40 DN 80 mm	m	6 5650	48 49	318 34
0256081004	Tubo de acero SCH40 DN 100 mm	m	6 6660	89 02	593 09
0256081006	Tubo de acero SCH40 DN 150 mm	m	4 5450	121 37	551 63
0256081010	Tubo de acero SCH40 DN 250 mm	m	3 5350	287 21	1 016 29
0271100003	Transición de fierro fdo campana-bridada DN 80 mm	und	1 0000	119 21	119 21
0274050258	Curva PVC SAP de 90° DN 25 mm	und	2 0000	2 37	4 74
0274600258	Tubo de PVC SAP DN 25 mm	m	10 0000	1 94	19 40

767.759.39

EQUIPOS CONSORCIO
ROMANUS CONTRISTORES SAC
SEBASTIAN SQUIERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lora de Ardo
CIP N° 452511
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANUS CONTRISTORES SAC
SEBASTIAN SQUIERO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Rodriguez Rodriguez Tang
CIP N° 452511
Director de Proyectos

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	002	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			1 921.35
0337420005	Tecle 1/3 tripode inc. cadena para 5 tonel	h	28.8000	2.60	74.68
0343010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	%	57.9000	1.56	89.65
0348100011	Camion plataforma 4x2 122 HP 8ton	h	18.0000	118.81	2 138.58
0348100046	Camion plataforma 4x2 176 210HP 12ton	h	8.0000	184.90	1 479.20
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	300.8000	40.63	12 221.50
0348270003	Equipo de corte y sordo (con-oce)	h	72.0000	2.51	180.72
0349310009	Grúa hidráulica auto propulsada 8 ton	h	28.8000	51.01	1 757.09
0349450005	Motocicladora de 250 amp	h	129.6000	30.42	3 964.27
					23,857.45
SUBCONTRATOS					
0401010096	Sistema de Automatización - SCADA CD-07	gb	1.0000	149,008.00	149,008.00
0404030017	Sistema de Automatización - RESERVORIO TERRAZAS	gb	1.0000	161,108.00	161,108.00
0404030018	Sistema de Automatización - ESTACION LA PLANICIE	gb	1.0000	239,174.00	239,174.00
0404030019	Sistema de Automatización - ATARGEA	gb	1.0000	195,450.00	195,450.00
0404030023	Sistema de Automatización - SCADA CD-14	gb	1.0000	149,000.00	149,000.00
0410100001	Instalaciones hidráulicas y electromecánicas de Sistema de 1 00 m3	gb	2.0000	8,000.00	16,000.00
					909,740.00
Total				S/.	1,762,363.69

27

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Llovera Astu
CIF N° 08207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Villanueva Jimenez
CIF N° 08207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	002		INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTROMECHANICAS					
Partida	(013301050188-2070121-01) Caja de concreto de 0.30x0.30x0.30 m incluye tapa de foto+candado							
Rendimiento	und/DIA	MO 2.0000	EQ 2.0000		Costo unitario directo por und			262.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4000	27.54	11.02	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	19.30	77.20	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	14.40	57.60	
							145.82	
Materiales								
0203010001	Fo. construcción	(costo promedio)	kg		10.0000	2.40	24.00	
0204010001	Arena fina		m3		0.0200	40.45	0.81	
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0200	47.49	0.95	
0205100001	Piedra perfilada-gran de 1/2" - 3/4"		m3		0.0100	51.38	0.51	
0217070510	Ladrillo de arcilla	(arg. kongka máquina)	und		35.0000	0.47	16.45	
0221010102	Cemento portland I	sector público, en bolsa	und		1.5000	16.33	24.50	
0226030005	Candado ind. aldabas		und		1.0000	19.03	19.03	
0238100001	Hormigon		m3		0.0100	48.33	0.48	
0250030291	Marco y tapa fo. fdo.	para caja de pozo a tierra	und		1.0000	25.50	25.50	
							112.23	
Equipos								
0337005001	Herramientas	complementarias (%MO)	%MO		3.0000	145.82	4.37	
							4.37	

CONSORCIO
ROMAHN CONSTRUCTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL ROMAN LIZAMA

Ing. Victor Juan Luera Asto
CIRAC 00000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSTRUCTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL ROMAN LIZAMA

Ing. Sebastian Miguel Roman Lizama
CIRAC 00000000
Agente de control y seguimiento de obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.01.01	(010120070076-2070121-01) Trazo y replanteo inicial - válvula de sectorización						
Rendimiento	und/DIA	MO	14.0000	EQ	14.0000	Costo unitario directo por und		23.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0571	24.36	1.39	
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5714	14.40	8.23	
							20.34	
	Materiales							
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		0.0600	60.00	3.60	
							3.00	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.34	0.41	
							0.41	
Partida	03.01.02	(010120070276-2070121-01) Replanteo final - válvula de sectorización						
Rendimiento	und/DIA	MO	22.0000	EQ	22.0000	Costo unitario directo por und		41.81
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147020100	MO: Técnico incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0364	24.36	0.89	
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0364	27.54	1.00	
0147040010	MO: Dibujante incl: leyes sociales		h	1.0000	0.3636	21.87	7.95	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.3636	16.01	5.82	
							15.66	
	Materiales							
0290470101	Copias de planos		m2		3.7500	4.26	16.31	
0290470201	Segundo original de plano		m2		0.7500	12.71	9.53	
							25.84	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	15.66	0.31	
							0.31	
Partida	03.01.03	(010110040160-2070121-01) Cono fibra vidrio fosforescente p/ desvío de tránsito s/d (prov. durante obra)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		5.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Materiales							
0290430130	Cono fibra de vidrio d=0.31 m y h=0.67 m con base de hierro		und		0.1000	50.16	5.02	
							5.02	
Partida	03.01.04	(019901020108-2070121-01) Tranquera /caballete de 2,40 m x 1,20 m para señalización PELIGRO (Prov. durante obra)						
Rendimiento	und/DIA	MO	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por und		475.84
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.8000	27.54	22.03	
0147090001	MO: Operario incluye: leyes sociales		h	1.0000	8.0000	19.30	154.40	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	0.5000	4.0000	14.40	57.60	
							234.03	
	Materiales							
0202053000	Clavo si/ cabeza para maderas (promedio)		kg		0.6000	3.01	1.81	
0243270001	Madera para encofrado y carpentería		m2		55.0000	3.80	209.00	
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón		und		0.4000	65.80	26.32	
							237.13	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	234.03	4.65	
							4.68	

0/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Hugo Lozano Araya
CIP 117 000 119
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP 117 40 789
Ingeniero de Supervisión y Control de Calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.01.05	(010110040150-2070121-01) Cinta plástica señalizadora para limite de seguridad de obra - SEDAPAL						
Rendimiento	m/DIA	MO	300.0000	EQ	300.0000	Costo unitario directo por : m		0.73
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0027	27.54	0.07	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0027	19.30	0.05	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0267	14.40	0.36	
							0.50	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0010	47.49	0.06	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.0010	51.38	0.05	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.0020	16.33	0.03	
0230430101	Cinta plástica para señal de seguridad de obra		m		0.2100	0.12	0.03	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		0.0180	3.80	0.07	
							0.23	
Partida	03.01.06	(010110040155-2070121-01) Cerco de malla HDP de 1 m altura para limite de seguridad de obra - SEDAPAL						
Rendimiento	m/DIA	MO	240.0000	EQ	240.0000	Costo unitario directo por : m		1.19
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0033	27.54	0.09	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0033	19.30	0.06	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0333	14.40	0.48	
							0.63	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0010	47.49	0.05	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.0010	51.38	0.05	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa		und		0.0030	16.33	0.05	
0230630010	Malla HDP cotaranga de 1m altura p/obco		m		0.1050	1.95	0.20	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		0.0310	3.80	0.12	
0254080001	Pintura esmalte para trafico, envase por galon		und		0.0013	69.80	0.09	
							0.55	
Partida	03.01.07	(030401030136-2070121-01) Corte de tubería DN 100 mm, existente para delimitar zona de servicio						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por : und		485.26
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Subpartidas								
014101050206	Excav. zanja (pulso) ptub terr-normal DN 100 - 150 de 1.01 m a 1.25 m :	m			2.0000	24.74	49.48	
014103050206	Relleno comp.zanja(pulso) ptub t-normal DN 100 - 150 de 1.01 m a 1.25 m :	m			2.0000	17.94	35.88	
014105200206	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20mm ptub DN 100 - 150 para toda :	m			2.0000	15.86	31.72	
016301020138	Concreto f'c 175 kg/cm2 para andajes de accesorios DN 100 - 150	und			2.0000	51.43	102.86	
017901010304	Corte de tubería DN 100 para delimitar zona de servicio	und			2.0000	132.56	265.32	
							485.26	
Partida	03.01.08	(030401030136-2070121-02) Corte de tubería DN 200 mm, existente para delimitar zona de servicio						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por : und		587.32
Codigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Subpartidas								
014101050210	Excav. zanja (pulso) ptub terr-normal DN 200 - 250 de 1.01 m a 1.25 m :	m			2.0000	30.42	60.84	
014103050210	Relleno comp.zanja(pulso) ptub t-normal DN 200 - 250 de 1.01 m a 1.25 m :	m			2.0000	21.14	42.28	
014105200210	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20mm ptub DN 200 - 250 para toda :	m			2.0000	13.67	27.34	
016301020139	Concreto f'c 175 kg/cm2 para andajes de accesorios DN 200 - 250	und			2.0000	36.77	73.54	
017901010304	Corte de tubería DN 200 para delimitar zona de servicio	und			2.0000	132.96	265.32	
							587.32	

CONSORCIO
ROMAN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Javier Llanos Acuña
CIP Nº 100000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP Nº 100000000
Ingénieur des Travaux Publics / Ingeniero de Obras Públicas

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.01.09	(016104026005-2070121-01) Acople metálico de amplio rango para tubería DN 100 R=110/127.8						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			154.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0230020005	Acople maxifit para tubería DN 100 mm R=107/132		und.		1.0000	154.00	154.00	
154.00								
Partida	03.01.10	(016104026010-2070121-01) Acople metálico de amplio rango para tubería DN 200 R=218/235						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			316.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0230020010	Acople maxifit para tubería DN 200 mm R=218/244		und.		1.0000	316.00	316.00	
316.00								
Partida	03.01.11	(016501110304-2070121-01) Válvula cpta. CC. h. ductil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			568.01	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0231390156	Válvula cpta h. duct. CC junta elastómer. vástago de acero DN 100 mm		und.		1.0000	568.01	568.01	
568.01								
Partida	03.01.12	(016501110308-2070121-01) Válvula cpta. CC. h. ductil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			989.25	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0231390018	Válvula cpta h. duct. CC junta elastómer. vástago de acero DN 200 mm		und.		1.0000	989.25	989.25	
989.25								
Partida	03.01.13	(016601200106-2070121-01) Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm incl. registro						
Rendimiento	und/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por und			136.92	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15	
0147100001	MO Peón incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	14.40	8.23	
29.98								
Materiales								
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.0020	3.01	0.01	
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0220	47.46	1.04	
0205100020	Piedra partida gruesa de 1/2" a 3/4"		m3		0.0390	51.38	2.00	
0217070510	Ladrillo de arcilla (king kongla maquina)		und		5.0000	0.47	2.35	
0221010102	Cemento portland I sector público en bolsa		und		0.2520	16.33	4.17	
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0090	10.00	0.09	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		0.0440	3.80	0.17	
0250030290	Marco-tapa fondo preregistro válvula		und		1.0000	82.71	82.71	
0266010106	Tubo CSN UF clase 1, empaca-campesina DN 200 mm		m		1.0000	13.20	13.20	
106.34								
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.98	0.60	
0.60								

7/

CONSORCIO
ROMAHN CONSTRUCTORES SAC
SEBASTIAN NICOLAS RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Romero Nieto
COP. N° 55534
Director de Ingeniería

CONSORCIO
ROMAHN CONSTRUCTORES SAC
SEBASTIAN NICOLAS RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Romero Nieto
COP. N° 46718
Ingeniero de Obra, Supervisión y Proyecto de Construcción

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.01.14	(016601200110-2070121-01) Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm incl. registro						
Rendimiento	und/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por und		173.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.9000	19.30	15.44		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	16.01	12.81		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	1.6000	14.40	23.04		
						53.49		
Materiales								
0202060000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01		
0254020001	Arena gruesa	m3		0.0340	47.49	1.61		
0205100000	Piedra partida grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0590	51.38	3.03		
0217070510	Ladrillo de arcilla King Kong (a máquina)	und		6.0000	0.47	2.82		
0221010102	Cemento portland I sector público en bolsa	und		0.4390	16.33	7.15		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0140	10.00	0.14		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		0.0680	3.80	0.25		
0250030200	Marco-tapa fondo preinstalado válvula	und		1.0000	82.71	82.71		
0256010110	Tubo CSN UP clase 1 espiga-campaña DN 250 mm	m		1.0000	21.50	21.50		
						119.22		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	53.49	1.07		
						1.07		
Partida	03.02.01	(018901700127-2070121-01) Desmontaje de Eq.Hidraulico CRP (inc. acarreo y traslado zona de almacen)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		1,641.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147020100	MO Técnico incluye leyes sociales	h		12.0000	24.36	292.32		
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h		3.0000	27.54	82.62		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h		12.0000	19.30	231.50		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h		12.0000	16.01	192.12		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h		24.0000	14.40	345.60		
						1,144.26		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	1,144.26	34.33		
0337430005	Torre tripodal inc. cadena para 5 toneladas	h		12.0000	2.60	31.20		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h		10.0000	40.63	406.30		
0348270003	Equipo de corte y soldado (oxi-acet)	h		10.0000	2.51	25.10		
						496.93		
Partida	03.02.02	(010120043068-2070121-01) Demolición de CRP						
Rendimiento	m3/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m3		421.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h		0.2000	27.54	5.51		
0147050001	MO Operario de maquinaria-equipos pesado	h		2.0000	30.12	60.24		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h		4.0000	19.30	77.20		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h		2.0000	16.01	32.02		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h		8.0000	14.40	115.20		
						270.17		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	270.17	5.40		
0349190002	Compresora neumática 67 HP 250 - 330 pcm	h		2.0000	56.78	113.56		
0349390002	Martillo neumático 25 - 26 kg	h		4.0000	4.91	19.24		
0349390056	Martillo dental para corte-demolición	h		4.0000	3.28	13.12		
						151.32		

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO MARTINEZ

Ing. Victor José Lovera Arto
CIP N° 492247
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO MARTINEZ

Ing. Wilfredo Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 497119
Ingeniero de Proyecto / Supervisor de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA							
Partida	03.02.03	(010306210103-2070121-01) Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolicion de concreto a pulso (incl disposicion final - material no peligroso)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por m3			105.08		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0250	27.54	0.69		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.2500	0.3125	20.12	6.29		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	4.0000	1.0000	14.40	14.40		
							21.38		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.38	0.43		
0348100023	Camion volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3		h	1.2500	0.3125	182.94	57.17		
							57.60		
Subpartidas									
03101010127	Disposicion final de desmonte (demostraciones) en centro de acopio autorizado			m3		1.0000	26.10	26.10	
							26.10		
Partida	03.02.04	(010304011034-2070121-01) Relleno compactado con material de préstamo seleccionado (incl. provision)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m3			75.48		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0333	27.54	0.92		
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	0.1800	0.0533	20.12	1.07		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	6.0000	2.0000	14.40	28.80		
							30.79		
Materiales									
0204070005	Material seleccionado de préstamo		m3		1.1500	37.28	42.87		
0239020010	Agua; incluye: transporte a pie de obra (Camion costera y Motobomba)		m3		0.0500	10.00	0.50		
							43.37		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	30.79	0.62		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha - 7 HP		h	0.1800	0.0533	13.16	0.70		
							1.32		
Partida	03.03.01	(010120070076-2070121-01) Trazo y replanteo inicial de empalmes proyectados de agua potable (red y accesorios) a sistema existente DN 100-150							
Rendimiento	und/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por und			23.76		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147020100	MO: Técnico incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0571	24.36	1.39		
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.5714	14.40	8.23		
							20.34		
Materiales									
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galon		und		0.0500	60.00	3.00		
							3.00		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.34	0.41		
							0.41		

2 /

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llovera Arto
CIP N° 45249
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 45249
Firma de quien emite y garantiza el estudio

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA					Fecha: 30/09/2015
Partida	03.03.02	(010120070276-2070121-01) Replanteo final de empalmes de agua potable (red y accesorios) en sistema existente DN 100 - 150					
Rendimiento	und/DIA	MO 22.0000	EQ 22.0000	Costo unitario directo por und			41.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147020100	MO Técnico incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0364	24.36	0.89	
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0364	27.54	1.00	
0147040010	MO Dibujante ind incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3636	21.87	7.95	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3636	16.01	5.82	
						15.66	
Materiales							
0230470101	Copias de planos	m2		3.7500	4.36	16.31	
0230470201	Segundo original de plano	m2		3.7500	12.71	47.53	
						25.84	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	15.66	0.31	
						0.31	
Partida	03.03.03	(014101050206-2070121-01) Excav. zanja (pulso) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,01 m a 1,25 m profund.					
Rendimiento	m/DIA	MO 48.4100	EQ 48.4100	Costo unitario directo por m			24.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0165	27.54	0.46	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	1.6526	14.40	23.80	
						24.25	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.25	0.49	
						0.49	
Partida	03.03.04	(014102010106-2070121-01) Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.					
Rendimiento	m/DIA	MO 183.9100	EQ 183.9100	Costo unitario directo por m			1.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0043	27.54	0.12	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0870	14.40	1.25	
						1.37	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.37	0.03	
						0.03	
Partida	03.03.05	(014103050206-2070121-01) Relleno comp. zanja (pulso) p/tub. f-normal DN 100 - 150 de 1,01 m a 1,25 m profund.					
Rendimiento	m/DIA	MO 103.9000	EQ 103.9000	Costo unitario directo por m			17.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0077	27.54	0.21	
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0770	20.12	1.55	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	0.3850	14.40	5.54	
						7.30	
Materiales							
0229020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion externo y Motobomba)	m3		0.0356	10.00	0.35	
						0.35	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	7.30	0.15	
0549180007	Compactadora vibrat. de plancha T HP	h	1.0000	0.0770	13.16	1.01	
						1.16	
Subpartidas							
015801030108	Materia de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0580	57.63	3.32	
015801030114	Materia propia zarandeado tipo selecto (provisión y colocación)	m3		0.2540	20.52	5.21	
						9.13	

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN VARELA RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Llovera Aoto
C.R. 147020117
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN VARELA RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Alvarado Tang
C.R. 147020117
Ingeniero de Control, Verificación y Supervisión de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.03.06	(014105200206-2070121-01) Elimin. desmonte(puls+iv) t-normal D=20km pftub. DN 100 - 150 para toda prof						
Rendimiento	m/DIA	MO	304.7600	EQ	304.7600	Costo unitario directo por m		15.86
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0026	27.54	0.07
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.2500	0.0326	20.12	0.66
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	4.0000	0.1050	14.40	1.51
								2.24
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	2.24	0.04
0348100023	Camion volquete 4x2 210 - 280 HP - 9m3			h	1.2500	0.0326	182.94	6.00
								6.04
Subpartidas								
030101010116	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado			m3		0.3120	24.30	7.58
								7.58
Partida	03.03.07	(015130101004-2070121-01) Tuberia de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 100 incl. anillo + 2% desperdicios						
Rendimiento	m/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m		17.53
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Materiales								
0230100014	Anillo jete pftuber PVC UF DN 100 mm			und		0.1700	1.52	0.28
0230100003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar) kg					2.6000	0.04	0.10
0272120010	Lubricante para tubería de union flexible (galón)			und		0.0010	49.67	0.05
0272601204	Tubo de PVC UF PN 10 DN 100 mm			m		1.0200	16.76	17.10
								17.53
Partida	03.03.08	(015901550104-2070121-01) Instalación de tubería PVC plagua potab. DN 100 incluye prueba hidráulica						
Rendimiento	m/DIA	MO	576.0000	EQ	576.0000	Costo unitario directo por m		3.33
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0014	27.54	0.04
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0139	19.90	0.27
0147060001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0139	16.01	0.22
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0139	14.40	0.20
								0.73
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	0.73	0.01
								0.01
Subpartidas								
019801850104	Puesta a pie de zarpa de tubería PVC/HDPE DN 100			m		1.0000	0.09	0.09
019801900104	Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 100			m		1.0000	2.50	2.50
								2.59

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN AGUILAR RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Leyva Asto
CIP 141 050127
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN AGUILAR RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Aguilár Rodríguez Martínez
CIP 141 050127
Agente de Control y Supervisión de la Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.03.09	(019801900304-2070121-01) Prueba hidraulica de tuberia agua potable (Incl. desinfeccion) DN 100						
Rendimiento	m/DIA	MO 243.0000	EQ 243.0000	Costo unitario directo por m			2.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0033	27.54	0.09		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0329	19.30	0.63		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0329	16.01	0.53		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0329	14.40	0.47		
						1.72		
Materiales								
0231950012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg		0.0010	19.98	0.02		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0100	10.00	0.10		
0255050004	Tapon de acero DN 100 mm	und		0.0020	76.22	0.16		
						0.28		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.72	0.03		
0337020001	Salde para prueba hidrostático incluye accesorios	h	1.0000	0.0329	0.36	0.01		
0348270001	Equipo-bomba para prueba hidraulica tuberia	h	1.0000	0.0329	7.36	0.24		
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	1.0000	0.0329	7.36	0.24		
						0.52		
Partida	03.03.10	(017901010206-2070121-01) Empalmes c/ inserción de tuberia a lineas de agua potable DN 100 a 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			917.15	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h		0.1600	27.54	4.41		
0147060001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h		1.9520	20.12	39.27		
0147080001	MO Operario incluye leyes sociales	h		1.6000	19.30	30.94		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h		1.6000	16.01	25.66		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h		40.0300	14.40	576.43		
						676.71		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.3640	10.00	3.64		
						3.64		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	676.71	13.53		
0337380005	Taraja para tuberia de asbesto-cemento	h		1.0000	5.12	5.12		
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP - 8m3	h		1.4080	161.75	213.66		
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h		0.0270	7.36	0.20		
0349180004	Compactadora vibrat. de plancha 4 HP	h		0.5440	7.51	4.09		
						236.60		
Partida	03.04.01	(010120010209-2070121-01) Limpieza y acondicionamiento de camara de valvula de aire						
Rendimiento	glb/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por glb			257.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	14.40	230.40		
						252.43		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	252.43	5.05		
						5.05		
Partida	03.04.02	(016501010134-2070121-01) Valvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			1,908.24	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Materiales								
0231300120	Valvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 50 mm	und		1.0000	1,908.24	1,908.24		
						1,908.24		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor Manuel Torres Ariza
Director de Presupuesto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
Director de Presupuesto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	03.04.03	(016601010121-2070121-01) Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 100						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	und	2.180.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Materiales								
0202082502	Perno incluye tuerca pñda DN 50 mm		und		12.0000	1.30	15.60	
0202082504	Perno incluye tuerca pñda DN 100 mm		und		40.0000	1.30	52.00	
0229070741	Teel ho ductil 3 BB PN 16 DN 100 mm x 50 mm		und		1.0000	154.67	154.67	
0229103013	Transición brida-campaña de ho ductil PN 16 DN 100 mm		und		2.0000	152.00	304.00	
0229453114	Unión de desmontaje - autoport ho ductil PN 16 DN 100 mm		und		1.0000	741.00	741.00	
0231180014	Empaquetadura de jabe enroscada DN 100 mm		und		5.0000	8.18	30.90	
0231390111	Válvula opta h duct. BB junta elastomer, vástago de acero DN 50 mm		und		1.0000	396.18	396.18	
0239120010	Empaquetadura jabe enroscada DN 50 mm		und		2.0000	4.11	8.22	
0254070006	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón		und		0.0400	135.00	5.40	
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galón		und		0.0400	60.00	2.40	
0256020604	Brida acero para soldar-anchajes DN 100 mm		und		2.0000	48.34	96.68	
0256020604	Brida de acero para soldar y empujar DN 100		und		4.0000	67.46	269.84	
0265081004	Tubo de acero SCH40 DN 100 mm		m		1.5000	69.02	103.53	
							2,180.42	
Partida	03.04.04	(016601080111-2070121-01) Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica						
Rendimiento	und/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000			Costo unitario directo por	und	142.70
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.2667	27.54	7.34	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	2.6667	19.30	51.47	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	2.6667	16.01	42.69	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	2.6667	14.40	38.40	
							139.90	
Equipos								
0307060001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	139.90	2.80	
							2.80	
Partida	03.05.01	(013901510105-2070121-01) Sistema de Automatización						
Rendimiento	Glb/DIA	MO 0.2000	EQ 0.2000			Costo unitario directo por	Glb	4,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Materiales								
0239420096	Sistema de Automatización		Glb		1.0000	4.500.00	4,500.00	
							4,500.00	
Partida	03.06.01	(013901500121-2070121-01) Instalaciones Electricas (cables y ductos y tablero.etc.) RE-182						
Rendimiento	Glb/DIA	MO	EQ			Costo unitario directo por	Glb	15,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Materiales								
0206080001	Instalaciones Electricas (cables y ductos y tablero.etc.) RE-182		est		1.0000	15,500.00	15,500.00	
							15,500.00	

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Juan Llovera Asto
CIP N° 68881
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 68881
Director de Proyecto

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147020100	MO. Técnico incluye leyes sociales	h	12.8415	24.36	312.82
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales	h	20.2262	27.54	557.03
0147040010	MO. Dibujante ind. incluye sociales	h	3.2721	21.87	71.56
0147050001	MO. Operador de maquinaria equipo pesado	h	27.3704	20.13	550.68
0147060001	MO. Operario incluye leyes sociales	h	122.8674	19.30	2,373.27
0147080001	MO. Oficial incluye leyes sociales	h	69.2473	18.01	1,248.65
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales	h	537.0197	14.40	7,733.08
					12,707.10
MATERIALES					
0202053000	Clevo cabeza para madera (promedio)	kg	4.9236	3.01	14.82
0202082502	Perno incluye tuerca plástica DN 50 mm	und	12.0000	1.30	15.60
0202082504	Perno incluye tuerca plástica DN 100 mm	und	40.0000	1.30	52.00
0204020001	Arena gruesa	m3	7.9612	47.49	373.33
0204070005	Material seleccionado de préstamo	m3	8.0190	37.25	299.12
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3	1.6086	51.38	82.55
0206080001	Instalaciones Eléctricas (cables y ductos y tablero etc.) RE-182	und	1.0000	15,500.00	15,500.00
0217070510	Ladrillo de arcilla king kong (maquina)	und	36.0000	0.47	16.92
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und	13.0294	16.33	212.77
0229070741	Tee ho ducto 3 BB. PN 16 DN 100 mm x 50 mm	und	1.0000	154.67	154.67
0229100013	Transición brida-campana de ho. ducto PN 16 DN 100 mm	und	2.0000	152.00	304.00
0229453114	Unión de desmontaje autoport. ho. ducto PN 16 DN 100 mm	und	1.0000	741.00	741.00
0230020005	Acople manifiesto para tubería DN 100 mm R=1077132	und	12.0000	154.00	1,848.00
0230020010	Acople manifiesto para tubería DN 200 mm R=218244	und	2.0000	315.00	630.00
0230100014	Anillo jete tubería PVC UF DN 100 mm	und	15.9970	1.62	25.92
0230430101	Orta plástica para señal de seguridad de obra	m	11.7600	0.12	1.41
0230430130	Cono fibra de vidrio d=0.31 m y h=0.67 m con base de fierro	und	1.4000	50.16	70.22
0230470101	Copias de planos	m2	33.7517	4.25	143.52
0230470201	Segundo original de plano	m2	6.7506	12.71	85.80
0230830010	Malla HDP color naranja de 1m altura piroco	m	5.6800	1.95	11.07
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3	2.9100	10.00	29.10
0231180014	Empaquetadura de jete enroscada DN 100 mm	und	5.0000	6.18	30.90
0231300120	Valvula de aire automatica triple efecto brida PN 16 DN 50 mm	und	1.0000	1,906.24	1,906.24
0231390018	Valvula cpta h. duct. CC junta elastomer. vástago de acero DN 200 mm	und	1.0000	989.25	989.25
0231390111	Valvula cpta h. duct. BB junta elastomer. vástago de acero DN 50 mm	und	1.0000	396.18	396.18
0231390158	Valvula cpta h. duct. CC junta elastomer. vástago de acero DN 100 mm	und	6.0000	568.01	3,408.06
0231950012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg	0.0941	19.96	1.88
0233010003	Rede-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg	244.9423	0.04	9.80
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3	6.0231	10.00	60.23
0239120010	Empaquetadura jete enroscada DN 50 mm	und	2.0000	4.11	8.22
0239420006	Sistema de Automatización	Gló	1.0000	4,500.00	4,500.00
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m3	400.5760	3.89	1,552.48
0250030290	Marco-lapa (c. foto. p/registro válvula)	und	7.0000	82.71	578.97
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und	8.0400	335.00	2,694.00
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón	und	2.8728	65.80	189.03
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und	3.4800	60.00	207.60
0256020604	Brida acero para soldar-entajero DN 100 mm	und	2.0000	48.34	96.68
0256020604	Brida de acero para soldar y empujar DN 100	und	4.0000	67.46	269.84
0256050004	Tapón de acero DN 100 mm	und	0.3764	78.22	29.44
0265091004	Tubo de acero SCH40 DN 150 mm	m	1.5000	69.02	103.53
0265091006	Tubo CSN UF clase 1 espiga-campana DN 200 mm	m	6.0000	13.20	79.20
0265091018	Tubo CSN UF clase 1 espiga-campana DN 250 mm	m	1.8000	21.50	38.70
0272120010	Lubricante para tubería de unión flexible (galón)	und	0.0941	49.87	4.69
0272501204	Tubo de PVC UF PN 16 DN 100 mm	m.	95.9820	16.75	1,608.66
					36,505.81
0337009001	Herramientas complementarias (NIMO)				

EQUIPOS CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Llovera Asto
CIP N. 000000
Director de Proyectos

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Llovera Asto
CIP N. 000000
Director de Proyectos

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Otro	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
0337020001	Barile para prueba hidrostática incluye accesorios	h	5.1714	0.35	2.15
0337380005	Taraja para tubería de asbesto cemento	h	2.0000	5.12	10.24
0337420005	Teste t/tripode inc. cadena para 5 toneladas	h	12.0000	2.60	31.20
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3	h	6.8168	151.75	1,034.30
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	h	4.4946	182.94	822.24
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	10.0000	40.63	406.30
0348270001	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	h	6.1929	7.36	45.58
0348270003	Equipo de corte y soldo (oxi-acé)	h	10.0000	2.51	25.10
0348290003	Mezcladora concreto Mambor23HP 11-12p3	h	0.4220	28.96	12.22
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	10.2473	7.35	75.42
0348180004	Compactadora vibrat. de plancha 4 HP	h	5.0878	7.51	38.21
0348180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	6.7500	13.16	115.15
0348190002	Compresora neumática 67 HP 250 - 330 psi	h	5.8000	55.78	323.32
0349390002	Martillo neumático 25 - 29 kg	h	11.6000	4.81	55.80
0349390056	Martillo chisel para corte-demolicion	h	11.5000	3.25	38.05
					3,305.66
SUBCONTRATOS					
0401010107	Costo por disposicion final de desmorte en centro de acopio autorizado	m3	48.8943	16.03	600.10
					880.10
Total				SI.	53,398.67

0/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Llovera Asta
CIP 140000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MICHEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Villalobos Alvarado
CIP 140000000
Ingeniero de Obra y Supervisador de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAQUINAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	(014101050206-2070121-01) Excav. zanja (pulso) pñub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,01 m a 1,25 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 48.4100	EQ 48.4100	Costo unitario directo por m				24.74
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0165	27.54		0.45
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	10.0000	1.8526	14.40		23.80
								24.25
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	24.25		0.49
								0.49
Partida	(014103050210-2070121-01) Excav. zanja (pulso) pñub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,01 m a 1,25 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 39.3700	EQ 39.3700	Costo unitario directo por m				30.42
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0203	27.54		0.56
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	10.0000	2.0320	14.40		29.26
								29.82
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.82		0.60
								0.60
Partida	(014103050206-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) pñub t-normal DN 100 - 150 de 1,01 m a 1,25 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 103.9000	EQ 103.9000	Costo unitario directo por m				17.94
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0077	27.54		0.21
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.0770	20.12		1.65
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	5.0000	0.3850	14.40		5.54
								7.30
Materiales								
0239020010	Agua incluye	transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0350	10.00		0.35
								0.35
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	7.30		0.15
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0770	13.16		1.01
								1.16
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)		m3		0.0560	67.63		3.92
019801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)		m3		0.2540	20.52		5.21
								9.13
Partida	(014103050210-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) pñub t-normal DN 200 - 250 de 1,01 m a 1,25 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 98.5200	EQ 98.5200	Costo unitario directo por m				21.14
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capacitar incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0081	27.54		0.22
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.0812	20.12		1.63
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales	h	5.0000	0.4060	14.40		5.85
								7.70
Materiales								
0239020010	Agua incluye	transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0410	10.00		0.41
								0.41
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	7.70		0.15
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0812	13.16		1.07
								1.22
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)		m3		0.0700	67.63		4.73
019801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)		m3		0.3450	20.52		7.08
								11.81

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jorge Lopez Ruiz
C.R.N. 1234567
Ciudad de Pinar del Rio

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jorge Lopez Ruiz
C.R.N. 1234567
Ciudad de Pinar del Rio

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	(014105200206-2070121-01) Elimin. desmonte(puls+V) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 304.7600	EQ 304.7600	Costo unitario directo por m				15.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0026	27.54	0.07		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	0.0326	20.12	0.66		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	0.1050	14.40	1.51		
						2.24		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.24	0.04		
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 6m3	h	1.2500	0.0326	182.94	6.00		
						6.04		
Subpartidas								
030101010116	Dispositivo final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		0.3120	24.30	7.58		
						7.58		
Partida	(014105200210-2070121-02) Elimin. desmonte(puls+V) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 184.9700	EQ 184.9700	Costo unitario directo por m				13.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0043	27.54	0.12		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	0.0541	20.12	1.06		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	0.1730	14.40	2.49		
						3.70		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	3.70	0.07		
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 6m3	h	1.2500	0.0541	182.94	9.90		
						9.97		
Partida	(016301010595-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) p/anchajes y/o dados de accesor-líneas							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2				37.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
						21.75		
Materiales								
0202063000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.1500	3.01	0.45		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		2.8600	3.80	10.11		
						10.56		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
						0.44		
Subpartidas								
015801500101	Desencofrados de base, cimientos, zapatas, vigas, pilas, sobrecofres, gradas y anclajes	m2		1.0000	4.31	4.31		
						4.31		

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Laverde Astu
CIP N° 058267
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 058267
Responsable de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003		LINEAS DE AGUA						
Partida	(016301010595-2070121-02) Encofrado (incl. habilitación de madera) planchajes y/o dados de accesorios líneas								
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2				37.06	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0671	27.54	1.87		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
							21.75		
Materiales									
0202063000	Clavo clabeiza para madera (promedio)		kg		0.1500	3.01	0.45		
0243270001	Madera para encofrado y carpintera		m2		2.9500	3.80	10.11		
							10.56		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44		
							0.44		
Subpartidas									
019801500101	Desencofrados de base (cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrehom, gradas y anclajes)		m2		1.0000	4.31	4.31		
							4.31		
Partida	(016301020138-2070121-01) Concreto fc 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150								
Rendimiento	und/DIA	MO 20.0000	EQ 20.0000	Costo unitario directo por und				51.43	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0400	27.54	1.10		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	19.30	7.72		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	16.01	6.40		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.4000	14.40	5.76		
							20.98		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.98	0.42		
							0.42		
Subpartidas									
016301010595	Encofrado (incl. habilitación de madera) planchajes y/o dados de accesorios líneas m2		m2		0.3000	37.06	11.12		
019801200117	Concreto fc 175 kg/cm2 C.A.P. firmeza (cemento P)		m3		0.0770	245.61	18.91		
							30.03		
Partida	(016301020139-2070121-02) Concreto fc 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250								
Rendimiento	und/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por und				95.77	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0600	27.54	1.36		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5000	19.30	9.65		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5000	16.01	8.01		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.5000	14.40	7.20		
							26.24		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	26.24	0.52		
							0.52		
Subpartidas									
016301010595	Encofrado (incl. habilitación de madera) planchajes y/o dados de accesorios líneas m2		m2		0.6500	37.06	20.38		
019801200117	Concreto fc 175 kg/cm2 C.A.P. firmeza (cemento P)		m3		0.1980	245.61	48.63		
							69.01		

P/

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola Arto
CIP 145 054 207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Rodríguez Martínez
CIP 145 054 207
Representante del Consorcio y Responsable de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	(017901010304-2070121-01) Corte de tubería DN 100 para delimitar zona de servicio							
Rendimiento	und/DIA	MO 7.0000	EQ 7.0000	Costo unitario directo por : und				132.66
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales			h	0.1000	0.1143	27.54	3.15
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.2500	0.2857	20.12	5.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	1.1429	19.30	22.06
0147080001	MO: Oficial incluye : leyes sociales			h	1.0000	1.1429	16.01	18.30
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales			h	2.0000	2.2857	14.40	32.91
								82.17
Materiales								
0239020010	Agua incluye : transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)			m3		0.1250	10.00	1.25
								1.25
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	82.17	1.64
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3			h	0.2500	0.2857	151.75	43.35
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera			h	0.2500	0.2857	7.36	2.10
0349180004	Compactadora vibrat. de plancha 4 HP			h	0.2500	0.2857	7.51	2.15
								49.24
Partida	(017901010304-2070121-02) Corte de tubería DN 200 para delimitar zona de servicio							
Rendimiento	und/DIA	MO 7.0000	EQ 7.0000	Costo unitario directo por : und				132.66
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales			h	0.1000	0.1143	27.54	3.15
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.2500	0.2857	20.12	5.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	1.1429	19.30	22.06
0147080001	MO: Oficial incluye : leyes sociales			h	1.0000	1.1429	16.01	18.30
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales			h	2.0000	2.2857	14.40	32.91
								82.17
Materiales								
0239020010	Agua incluye : transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)			m3		0.1250	10.00	1.25
								1.25
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	82.17	1.64
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3			h	0.2500	0.2857	151.75	43.35
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera			h	0.2500	0.2857	7.36	2.10
0349180004	Compactadora vibrat. de plancha 4 HP			h	0.2500	0.2857	7.51	2.15
								49.24
Partida	(019801030108-2070121-01) Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por : m3				67.63
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye : leyes sociales			h	0.1000	0.0250	27.54	0.69
0147100001	MO: Peon incluye : leyes sociales			h	4.0000	1.0000	14.40	14.40
								15.09
Materiales								
020401200001	Arena gruesa			m3		1.0000	47.64	52.24
								52.24
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	5.09	0.30
								0.30

21/10/15

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Romero Alvarado
Director de Ejecución

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC-
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Maximiliano Vladimir Jimenez Tang
Director de Ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA						
Partida	(019801030114-2070121-01) Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por m3		20.52
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	1.3333	14.40	19.20	
							20.12	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	20.12	0.40	
							0.40	
Partida	(019801200117-2070121-01) Concreto f/c 175 kg/cm2 C.A.P. cmezclad. (cemento PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		245.61
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO	Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.9600	14.40	13.62	
							32.44	
Materiales								
0204020001		Arena gruesa	m3		0.5000	47.49	23.75	
0205100020		Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.9100	51.38	46.76	
0221010102		Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		8.0000	16.33	130.64	
0239020010		Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	10.00	2.10	
							203.25	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	32.44	0.65	
0348290003		Mezcladora concreto Mambot23HP 11-12p3	h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	
Partida	(019801200117-2070121-02) Concreto f/c 175 kg/cm2 C.A.P. cmezclad. (cemento PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	25.0000	EQ	25.0000	Costo unitario directo por m3		245.61
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO	Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.9600	14.40	13.62	
							32.44	
Materiales								
0204020001		Arena gruesa	m3		0.5000	47.49	23.75	
0205100020		Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.9100	51.38	46.76	
0221010102		Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		8.0000	16.33	130.64	
0239020010		Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	10.00	2.10	
							203.25	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	32.44	0.65	
0348290003		Mezcladora concreto Mambot23HP 11-12p3	h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
							9.92	

0/

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Loyola Asto
COP. 10.103.007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Enrique Torres Varg
COP. 10.103.007
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	003		LINEAS DE AGUA						
Partida	(019801500101-2070121-01) Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes								
Rendimiento	m2/DIA	MO 72.0000	EQ 72.0000		Costo unitario directo por m2			4.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0111	27.54	0.31		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.1111	19.30	2.14		
0147080001	MO Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.1111	16.01	1.78		
							4.23		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	4.23	0.08		
							0.08		
Partida	(019801500101-2070121-04) Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes								
Rendimiento	m2/DIA	MO 72.0000	EQ 72.0000		Costo unitario directo por m2			4.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0111	27.54	0.31		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.1111	19.30	2.14		
0147080001	MO Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.1111	16.01	1.78		
							4.23		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	4.23	0.08		
							0.08		
Partida	(019801850104-2070121-01) Puesta a pie de zanja de tubería PVC/HDPE DN 100								
Rendimiento	m/DIA	MO 2,880.0000	EQ 2,880.0000		Costo unitario directo por m			0.09	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0003	27.54	0.01		
0147100001	MO Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0056	14.40	0.08		
							0.09		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.09	0.00		
							0.00		
Partida	(019801980104-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 100								
Rendimiento	m/DIA	MO 243.0000	EQ 243.0000		Costo unitario directo por m			2.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0033	27.54	0.09		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0329	19.30	0.63		
0147080001	MO Oficial incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0329	16.01	0.53		
0147100001	MO Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	0.0329	14.40	0.47		
							1.72		
Materiales									
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0100	10.00	0.10		
0266060004	Tapón de acero DN 100 mm		unid.		0.0020	76.72	0.16		
							0.26		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	1.72	0.03		
0337020001	Balde para prueba hidrostática incluye accesorios		h	1.0000	0.0329	0.35	0.01		
0348270001	Equipo bomba para prueba hidráulica tubería		h	1.0000	0.0329	7.36	0.24		
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera		h	1.0000	0.0329	7.36	0.24		
							0.52		
Partida	(030101010116-2070121-01) Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado								
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m3			24.30	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Subcontratos									
0401010101	Costo por disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.3500	18.00	24.30		
							24.30		

01

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN PACHECO RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llovera Asua
CIP N° 091207
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN PACHECO RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilson Llovera Asua
CIP N° 091207
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	003	LINEAS DE AGUA					Fecha	30/09/2015
Partida	(030101010127-2070121-01) Disposicion final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado							
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por		m3	26.10
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
	Subcontratos							
0401010107	Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado			m3		1.4500	18.00	26.10
								26.10

0

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

[Firma]

Ing. Víctor José Lavera Alfo
CMT N° 058507
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

[Firma]

Ing. Wilfredo Cadillo-Jiménez Tang
CMT N° 058507
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.01.01	(010110040155-2070121-01) Cerco de malla HDP de 1 m altura para limite de seguridad de obra						
Rendimiento	m/DIA	MO: 240.0000	EQ: 240.0000	Costo unitario directo por m			1.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0033	27.54	0.09		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0033	19.30	0.06		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0333	14.40	0.48		
						0.63		
Materiales								
0204020001	Aleria gruesa	m3		0.0010	47.49	0.05		
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0010	51.38	0.05		
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		0.0030	16.33	0.05		
0230030010	Malla HDP espesor de 1m altura (precio)	m		0.1050	1.95	0.20		
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	m2		0.0310	3.80	0.12		
0254080001	Pintura asfalte para trafico: envase por galon	und		0.0013	66.90	0.08		
						0.55		
Partida	04.01.02	(010120065201-2070121-01) Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo (con autorización de uso de grifo)						
Rendimiento	m/DIA	MO: 1.000.0000	EQ: 1.000.0000	Costo unitario directo por m			1.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0008	27.54	0.02		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.0080	20.12	0.16		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0160	14.40	0.23		
						0.41		
Equipos								
0348100001	Camión cisterna 4x2 (igual) 122HP 1500gal	h	1.0000	0.0080	117.69	0.94		
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	1.0000	0.0080	7.36	0.06		
						1.00		
Partida	04.01.03	(010120060165-2070121-01) Protección de cable eléctrico de baja tensión						
Rendimiento	und/DIA	MO: 12.0000	EQ: 12.0000	Costo unitario directo por und			26.23	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0007	27.54	1.84		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0007	19.30	12.87		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0007	14.40	9.60		
						24.31		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.3000	2.21	0.66		
0202063000	Cable clochea para madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01		
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	m2		0.2000	3.80	0.76		
						1.43		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.31	0.49		
						0.49		

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lopez Azco
CIR N° 000007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANES CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilfredo Vladimir Jaramila Jang
CIR N° 000007
Ingeniero de Obra, Asesoramiento y Supervisión de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.01.04	(010120060106-2070121-01) Protección de redes existentes de DN 100 a 150						
Rendimiento	und/DIA	MO	10.0000	EQ	10.0000	Costo unitario directo por und		32.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0800	27.54	2.20	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8000	18.30	14.64	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.8000	14.40	11.52	
							29.16	
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 6		kg		0.5500	2.21	1.22	
0202060000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.0050	3.01	0.02	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		0.3330	3.89	1.27	
							2.51	
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	29.16	0.58	
							0.58	
Partida	04.01.05	(010120070010-2070121-01) Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total						
Rendimiento	km/DIA	MO	1.7000	EQ	1.7000	Costo unitario directo por km		531.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.4706	27.54	12.96	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	3.0000	14.1176	14.40	203.29	
							216.25	
Materiales								
0203010001	Pis construcción (costo promedio)		kg		4.5000	2.40	10.80	
0230320010	Caj de obra en bolsa		und		7.0000	7.00	49.00	
0254080006	Pintura esmalte sintético, envase por galon		und		0.2500	60.00	15.00	
							74.80	
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	216.25	4.33	
0348280008	Nivel topografico AFL320 E=0.3' con tripode y accesorios		h	1.0000	4.7059	7.77	36.56	
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G808M ó similar incl prismas jalones telescópicos		h	1.0000	4.7059	21.17	99.62	
0348280022	Equipo de computo incluye software		h	1.0000	4.7059	21.17	99.62	
							240.13	
Partida	04.01.06	(010120070210-2070121-01) Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total						
Rendimiento	km/DIA	MO	3.4000	EQ	3.4000	Costo unitario directo por km		219.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.2353	27.54	6.48	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	4.7059	14.40	67.76	
							74.24	
Materiales								
0230470101	Copias de planos		m2		3.7500	4.36	16.31	
0230470201	Segundo original de plano		m2		0.7500	12.71	9.53	
							25.84	
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	74.24	1.48	
0348280008	Nivel topografico AFL320 E=0.3' con tripode y accesorios		h	1.0000	2.3529	7.77	18.28	
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G808M ó similar incl prismas jalones telescópicos		h	1.0000	2.3529	21.17	49.81	
0348280022	Equipo de computo incluye software		h	1.0000	2.3529	21.17	49.81	
							119.38	
Partida	04.01.07	(010304011054-2070121-01) Provisión de material de préstamo seleccionado para reemplazo de material de relleno						
Rendimiento	m3/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m3		48.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Materiales								
0204070005	Material seleccionado de préstamo		m3		1.3000	37.26	48.46	
							48.46	

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lavista Asto
CIP N° 054861
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lavista Asto
CIP N° 054861
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.01.08	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO	288.0000	EQ	288.0000	Costo unitario directo por m3		68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0028	27.54	0.08	
0147050001	MO	Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80	
							5.35	
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11	
0348100021		Camion volquete 4x2 210 - 260 HP 6m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57	
0349130011		Cargador volc. Lanta 80-95HP 1,5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47	
							39.15	
	Subpartidas							
030101010116		Disposición final de desmonte en centro de acopro autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30	
							24.30	
Partida	04.01.09	(014101010506-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,76 m a 2,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO	125.9500	EQ	125.9500	Costo unitario directo por m		10.34
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0064	27.54	0.18	
0147050001	MO	Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0635	20.12	1.28	
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0635	16.01	1.02	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0635	14.40	0.91	
							3.39	
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	3.39	0.07	
0349130050		Cargador retroexcavador 0,5-0,75 Yd3 62HP	h	1.0000	0.0635	108.34	6.88	
							8.95	
Partida	04.01.10	(014102010106-2070121-01) Refina y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.						
Rendimiento	m/DIA	MO	183.9100	EQ	183.9100	Costo unitario directo por m		1.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0043	27.54	0.12	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0670	14.40	1.25	
							1.37	
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.37	0.03	
							0.03	
Partida	04.01.11	(014103050506-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,76 m a 2,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO	47.3400	EQ	47.3400	Costo unitario directo por m		28.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0169	27.54	0.47	
0147050001	MO	Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.1830	20.12	3.40	
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales	h	0.0000	0.8450	14.40	12.17	
							16.04	
	Materiales							
0206020010		Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Mecedora)	m3		0.0580	10.00	0.58	
							0.58	
	Equipos							
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	16.04	0.32	
0348180007		Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.1690	13.16	2.22	
							2.54	
	Subpartidas							
019801030108		Materia de préstamo seleccionado "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0580	67.63	3.92	
019801030114		Materia de préstamo tipo seleccionado (provisión y colocación)	m3		0.2540	20.52	5.21	
							9.13	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lopera Aedo
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Ramirez Tang
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP.C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.01.12	(014105200106-2070121-01) Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/fub. DN 100 - 150 para toda prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 3,428.5700	EQ 3,428.5700	Costo unitario directo por m				11.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.0000	0.0002	27.54	0.01		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.0187	20.12	0.38		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	0.0093	14.40	0.13		
						0.52		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.52	0.01		
0346100023	Camion volquete 4x2 210 - 280 HP litro3	h	7.0000	0.0163	182.94	2.98		
0349130011	Cargador sob. tanta 60-95HP 1.5-1.75 Yrd.	h	1.0000	0.0023	124.96	0.29		
						3.25		
Subpartidas								
000101010116	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		0.3120	24.30	7.58		
						7.58		
Partida	04.01.13	(015120020116-2070121-01) Suministro de Tuberia HDPE PE 100, PN 10 (145 PSI - SDR 17) DNE 160 mm (Incl. desperd. 2%)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m				35.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Materiales								
0233010003	Flete-transporte de tubería virana no metálica (PVC, HDPE, GRP ó similar)	kg		4.3523	0.04	0.17		
0273060116	Tuberia HDPE PE 100, PN 10 (SDR 17) DN 160 mm	m		1.0000	34.20	34.88		
						35.05		
Partida	04.01.14	(015901500106-2070121-01) Instalacion tub. polietileno plagua pot. DN 150 (DNE 160) incluye prueba hidráulica						
Rendimiento	m/DIA	MO 192.0000	EQ 192.0000	Costo unitario directo por m				17.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.0003	0.0042	27.54	0.12		
0147050001	MO Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0833	19.30	1.61		
0147060001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0417	16.01	0.67		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0833	14.40	1.20		
						3.60		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	3.60	0.07		
0348270161	Equipo de soldadura para termofusion con grupo electrogener. y accesorios	h	1.0000	0.0417	250.00	10.43		
						10.50		
Subpartidas								
019801800106	Puesta a pie de zanja tubería de polietileno DN 150	m		1.0000	0.11	0.11		
019801900106	Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 150	m		1.0000	3.23	3.23		
						3.34		
Partida	04.01.15	(016127030116-2070121-01) Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 45° PN 10						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				261.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Materiales								
0273360022	Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 45° PN 10	und		1.0000	261.48	261.48		
						261.48		
Partida	04.01.16	(016127030108-2070121-01) Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 22.5° PN 10						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				155.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Materiales								
0273360010	Codo electrofusion HDPE DN 160 mm x 22.5° PN 10	und		1.0000	155.26	155.26		
						155.26		

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Victor José Lobato Asala
Ing. Victor José Lobato Asala
CIP 44130007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Wladimir
Ing. Wladimir Vladimirovich Jarama Jang
CIP 44130009
Ingeniero de Obra, Promotor y Representante de la Empresa

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.01.17	(016201011006-2070121-01) Instalación de accesorios de HDPE DN 160 - 200 mm						
Rendimiento	und/DIA	MO: 12.0000	EQ: 12.0000	Costo unitario directo por und			28.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.80		
						24.31		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.31	0.49		
0348270117	Equipo de soldadura para electrofusión c/grupo electrogéneo y accesorios	h	1.0000	0.6667	5.90	3.93		
						4.47		
Partida	04.01.18	(019801900306-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) DN 150						
Rendimiento	m/DIA	MO: 197.0000	EQ: 197.0000	Costo unitario directo por m			3.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0041	27.54	0.11		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0406	19.30	0.78		
0147090001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0406	16.01	0.66		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0406	14.40	0.58		
						2.12		
Materiales								
0231960012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg		0.0010	19.98	0.02		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0298	10.00	0.23		
0265250006	Tapón de acero DN 150 mm	und		0.0020	112.83	0.23		
						0.48		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.12	0.04		
0337020001	Balde para prueba hidrostático incluye accesorios	h	1.0000	0.0406	0.36	0.01		
0348270001	Equipo bomba para prueba hidráulica tubería	h	1.0000	0.0406	7.36	0.30		
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	1.0000	0.0406	7.36	0.30		
						0.65		
Partida	04.01.19	(019601020110-2070121-01) Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)						
Rendimiento	und/DIA	MO: 48.0000	EQ: 48.0000	Costo unitario directo por und			72.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.1967	20.12	3.96		
						3.35		
Materiales								
0231560004	Prueba: Control de compactación (densidad de campo)	und		1.0000	56.00	56.00		
0231560006	Prueba: proctor modificado de campo	und		0.0500	120.00	6.00		
						62.00		
Equipos								
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	1.0000	0.1667	40.63	6.77		
						6.77		

2 /

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Víctor José Rodríguez Martínez
SOPA
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wladimir Yáñez Rodríguez
SOPA
Asesor de Proyecto

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"		
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO	Fecha:	30/09/2015

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
010906210103	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)	m3		0.0700	105.08	7.36
019661010260	Rotura de sardinel de concreto armado	m		1.0000	17.19	17.19
019501012117	Sardinel concreto armado f'c 175 kg/cm2 de 15 cm x 45 cm (sección)			1.0000	38.00	38.00

CONSORCIO 5263
ROMANTIC CONSULTORES SMC-
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Sanchez Torg
C.R. 11-11-11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					
Partida	04.01.24	(019501012510-2070121-01) Sembre de gras y plantas de tallo corto (jardin)					
Rendimiento	m2/DIA	MO: 50.0000	EQ: 50.0000	Costo unitario directo por m2			21.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0150	27.54	0.44	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.3200	14.40	4.61	
						5.05	
Materiales							
0204070001	Tierra seleccionada	m3		0.2600	52.18	13.56	
0231190020	Gras y/o arbustos de tallo corto	m2		1.0500	2.25	2.36	
0236020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0500	10.00	0.50	
						16.42	
Partida	04.02.01	(010110040155-2070121-01) Cerco de malla HDP de 1 m altura para limite de seguridad de obra					
Rendimiento	m/DIA	MO: 240.0000	EQ: 240.0000	Costo unitario directo por m			1.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0033	27.54	0.09	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0033	19.30	0.06	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0333	14.40	0.48	
						0.63	
Materiales							
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0010	47.49	0.05	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0010	51.38	0.05	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		0.0030	16.33	0.05	
0230830010	Malla HDP coiraranga de 1m altura proximo	m		0.1000	1.95	0.20	
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	m2		0.0310	3.80	0.12	
0254060001	Pintura esmalte para trafico, envase por galon	und		0.0013	65.80	0.08	
						0.55	
Partida	04.02.02	(010120065201-2070121-01) Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación -polvo (con autorización de uso de grifo)					
Rendimiento	m/DIA	MO: 1.000.0000	EQ: 1.000.0000	Costo unitario directo por m			1.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0008	27.54	0.02	
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0080	20.12	0.16	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0160	14.40	0.23	
						0.41	
Equipos							
0348100001	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	h	1.0000	0.0080	117.89	0.94	
0348300001	Motobomba 5 HP - de 2" incluye manguera	h	1.0000	0.0080	7.36	0.06	
						1.00	
Partida	04.02.03	(010120060165-2070121-01) Protección de cable eléctrico de baja tensión					
Rendimiento	und/DIA	MO: 12.0000	EQ: 12.0000	Costo unitario directo por und			26.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.6667	27.54	1.84	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.6667	14.40	9.60	
						24.31	
Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.3000	2.25	0.66	
0202030000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg		0.0030	3.01	0.01	
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	m2		0.2000	3.80	0.76	
						1.43	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.31	0.49	
						0.49	

CONSORCIO
ROMAHN Y ROSALES TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Julio Cordero Asta
Ingeniero de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN Y ROSALES TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Villalobos Villalobos Toribio
Ingeniero de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.02.04	(010120060106-2070121-01) Protección de redes existentes de DN 100 a 150						
Rendimiento	und/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por und				32.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0800	27.54	2.20		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	19.30	15.44		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.8000	14.40	11.52		
						29.16		
Materiales								
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.5500	2.21	1.22		
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.0050	3.01	0.02		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		0.3330	3.80	1.27		
						2.51		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.16	0.58		
						0.58		
Partida	04.02.05	(010120070010-2070121-01) Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total						
Rendimiento	km/DIA	MO 1.7000	EQ 1.7000	Costo unitario directo por km				531.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4706	27.54	12.96		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	14.1176	14.40	203.29		
						216.25		
Materiales								
0203010001	Fo. construcción (costo promedio)	kg		4.5000	2.40	10.80		
0230320010	Cal de obra en bolsa	und		7.0000	7.00	49.00		
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galon	und		0.2500	60.00	15.00		
						74.80		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	216.25	4.33		
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios	h	1.0000	4.7059	7.77	36.56		
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescopios	h	1.0000	4.7059	21.17	99.62		
0348280022	Equipo de computo incluye software	h	1.0000	4.7059	21.17	99.62		
						240.13		
Partida	04.02.06	(010120070210-2070121-01) Replanteo final de la obra, para líneas-redes con estación total						
Rendimiento	km/DIA	MO 3.4000	EQ 3.4000	Costo unitario directo por km				219.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.2353	27.54	6.48		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	4.7059	14.40	67.76		
						74.24		
Materiales								
0230470101	Copias de planos	m2		3.7500	4.36	16.31		
0230470201	Segundo original de plano	m2		0.7500	12.71	9.53		
						25.84		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	74.24	1.48		
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios	h	1.0000	2.3529	7.77	18.28		
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescopios	h	1.0000	2.3529	21.17	49.81		
0348280022	Equipo de computo incluye software	h	1.0000	2.3529	21.17	49.81		
						119.38		

2/

CONSORCIO
ROMAHUE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN AGUILAR RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Zaverza Asta
CIR 01-2011-01
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHUE CONSULTORES SAC
SEBASTIAN AGUILAR RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Aguilera Rodríguez
CIR 01-2011-01
Ing. Jefe de Oficina de Ingeniería y Supervisión

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.02.07	(014101010303-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 50 - 80 de 1,26 m a 1,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 213.1600	EQ 213.1600	Costo unitario directo por m				6.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0038	27.54	0.10		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0375	20.12	0.75		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0375	16.01	0.60		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0375	14.40	0.54		
						1.99		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.99	0.04		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75 yd3 62HP	h	1.0000	0.0375	108.34	4.06		
						4.10		
Partida	04.02.08	(014102010103-2070121-01) Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 50 - 80 para toda profund.						
Rendimiento	m/DIA	MO 226.9500	EQ 226.9500	Costo unitario directo por m				1.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0035	27.54	0.10		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	0.0705	14.40	1.02		
						1.12		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.12	0.02		
						0.02		
Partida	04.02.09	(014103050103-2070121-01) Relleno comp zanja (pulso) p/tub l-normal DN 50 - 80 de 0,60 m a 1,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 158.7300	EQ 158.7300	Costo unitario directo por m				12.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0050	27.54	0.14		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0504	20.12	1.01		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	5.0000	0.2520	14.40	3.63		
						4.78		
Materiales								
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0230	10.00	0.23		
						0.23		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	4.78	0.10		
0349160007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.0504	13.16	0.66		
						0.76		
Subpartidas								
015801030106	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0470	67.63	3.18		
015801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)	m3		0.1710	20.62	3.51		
						6.69		
Partida	04.02.10	(014105200103-2070121-01) Elimin. desmonte(carg+v) l-normal D=20km p/tub. ON 50 - 80 para toda prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 5,714.2900	EQ 5,714.2900	Costo unitario directo por m				3.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0001	27.54			
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.0112	20.12	0.20		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	4.0000	0.0560	14.40	0.68		
						0.31		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.31	0.01		
0348100020	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 10m3	h	7.0000	0.0088	182.54	1.27		
0349130011	Cargador vol. 10m3 90-95 HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0014	124.95	0.17		
						1.97		
Subpartidas								
035701010116	Disposición final de desmonte en canto de acopio autorizado	m3		0.0510	24.30	1.24		
						1.24		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Juan Sanchez
Calle 100 N° 11
Lima 100, Perú

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. William O. Ortiz Lopez
Calle 100 N° 11
Lima 100, Perú

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.02.11	(015120020107-2070121-01) Suministro de tubería HDPE PE 100, PN 10 (145 PSI - SDR 17) DNE 75 mm (incl. desperd. 2%)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m				7.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0233010003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar) kg				0.9659	0.04	0.04	
0275060107	Tubería HDPE PE 100, PN 10 (SDR 17), DN 75 mm		m		1.0200	7.60	7.75	
							7.79	
Partida	04.02.12	(015901500102-2070121-01) Instalación tub. polietileno plagua pot. DNE 75 - Incluye prueba hidráulica						
Rendimiento	m/DIA	MO 700.0000	EQ 700.0000	Costo unitario directo por m				5.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0011	27.54	0.03	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0229	19.30	0.44	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0114	16.01	0.18	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0229	14.40	0.33	
							0.98	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.98	0.02	
0348270101	Equipo de soldadura para termofusión con grupo electrogeno y accesorios		h	1.0000	0.0114	250.00	2.85	
							2.97	
Subpartidas								
019801850121	Puesta a pie de zanja de tubería PVC/HDPE Ø 53 - 75		m		1.0000	0.05	0.05	
019801900102	Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 50 - 65		m		1.0000	1.85	1.85	
							1.90	
Partida	04.02.13	(016127030113-2070121-01) Codo electrofusion HDPE DN 75 mm x 45° PN 10						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				45.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0275360017	Codo electrofusion HDPE DN 75 mm x 45° PN 10		und		1.0000	45.00	45.00	
							45.00	
Partida	04.02.14	(016201011003-2070121-01) Instalación de accesorios de HDPE DN 50 - 75 mm						
Rendimiento	und/DIA	MO 21.0000	EQ 21.0000	Costo unitario directo por und				16.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0381	27.54	1.05	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3810	19.30	7.35	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3810	14.40	5.49	
							13.89	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	13.89	0.28	
0348270117	Equipo de soldadura para electrofusion el grupo electrogeno y accesorios		h	1.0000	0.3810	5.90	2.25	
							2.53	



CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN VIVEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Loyola Asto
Calle N° 65204
Dirección de Presupuesto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN VIVEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor José Loyola Asto
Calle N° 65204
Dirección de Presupuesto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha 30/09/2015
Partida	04.02.15	(019001900302-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) DN 50 - 65					
Rendimiento	m/DIA	MO 300.0000	EQ 300.0000	Costo unitario directo por m			1.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0027	27.54	0.07	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0267	19.30	0.52	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0267	16.01	0.43	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0267	14.40	0.38	
						1.40	
Materiales							
0231060012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg		0.0010	19.98	0.02	
0230020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0030	10.00	0.03	
0254050011	Tapón 1/2 galvanizado UR DN 50 mm (m - h)	und		0.0020	3.34	0.01	
						0.06	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.40	0.03	
0337020001	Balde para prueba hidrostática incluye accesorios	h	1.0000	0.0267	0.36	0.01	
0348270001	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	h	1.0000	0.0267	7.36	0.20	
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	1.0000	0.0267	7.36	0.20	
						0.44	
Partida	04.02.16	(019601020110-2070121-01) Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)					
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por und			72.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.1667	20.12	3.36	
						3.36	
Materiales							
0231560004	Prueba Control de compactación (densidad de campo)	und		1.0000	56.00	56.00	
0231560006	Prueba proctor modificado de campo	und		0.0500	120.00	6.00	
						62.00	
Equipos							
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	1.0000	0.1667	40.63	6.77	
						6.77	
Partida	04.02.17	(017901020206-2070121-01) Empalmes de tuberías en buzón existente en servicio					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			337.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h		0.1000	27.54	2.75	
0147060001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		2.0000	20.12	40.24	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h		1.0000	19.30	19.30	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h		1.0000	16.01	16.01	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h		8.0000	14.40	115.20	
						193.50	
Materiales							
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0380	47.49	1.80	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0690	51.36	3.54	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		0.5310	16.33	8.67	
0230020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1360	10.00	1.36	
						15.22	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	193.50	3.87	
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3	h		0.5000	151.75	75.88	
0349190002	Compresora neumática 87 HP 250 - 330 pcm	h		0.7500	66.78	50.09	
0349390002	Martillo neumático 25 - 29 kg	h		0.7500	4.81	3.61	
0349500056	Martillo oncol para corte-demoliócn	h		0.7500	3.28	2.46	
						128.41	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Rivera Asta
COP N° 802211
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MANUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Vilalim Huamán Tung
COP N° 44748
Ingeniero de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO Fecha 30/09/2015

Partida 04.02.18 (019501050112-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de e= 2" Costo unitario directo por m2 127.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subpartidas						
010306210102	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de pavimento flexible, asfalto (incl disp final - material peligroso)	m3		0.1000	329.13	32.91
019501020120	Corte y rotura pavimento flexo-asfalto (incl perfilado bordes)	m2		1.0000	14.03	14.03
019501020320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante	m3		6.2000	44.00	8.80
019501020755	Preparación a pulso de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)	m2		1.0000	6.82	6.82
019501020970	Base de material granular compactada a pulso de 20 cm espesor	m2		1.0000	20.58	20.58
019501021110	Imprimación asfáltica a pulso	m2		1.0000	11.81	11.81
019501021402	Carpeta bituminosa-asfalto caliente a pulso de 2" espesor	m2		1.0000	32.71	32.71
						127.66

Partida 04.02.19 (019501030217-2070121-01) Rotura, ED y reposición de sardinel de concreto armado f'c 175 kg/cm2, de 15 x 45 cm Costo unitario directo por m 62.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subpartidas						
010306210103	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl disposición final - material no peligroso)	m3		0.0700	105.08	7.36
019501010280	Rotura de sardinel de concreto armado	m		1.0000	17.19	17.19
019501012117	Sardinel concreto armado f'c 175 kg/cm2 de 15 cm x 45 cm (asado)	m		1.0000	38.08	38.08
						62.63

Partida 04.03.01.01 (010120070010-2070121-01) Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total Costo unitario directo por km 531.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4706	27.54	12.96
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	14.1176	14.40	203.29
						216.25
Materiales						
0203010001	Fo construcción (precio promedio)	kg		4.5000	2.40	10.80
0203020010	Cil de obra en balsa	und		7.0000	7.00	49.00
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.2500	60.00	15.00
						74.80
Equipos						
0337005001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	216.25	4.33
0348280006	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios	h	1.0000	4.7059	7.77	36.56
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescópicos	h	1.0000	4.7059	21.17	99.62
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	1.0000	4.7059	21.17	99.62
						240.13

Partida 04.03.01.02 (010120070210-2070121-01) Replanteo final de la obra, para líneas-redes con estación total Costo unitario directo por km 219.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.2353	27.54	6.48
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	4.7059	14.40	67.76
						74.24
Materiales						
0230470101	Copias de planos	m2		3.7500	4.35	16.31
0230470201	Segundo original de plano	m2		0.7500	12.71	9.53
						25.84
Equipos						
0337005001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	74.24	1.48
0348280006	Nivel topográfico AFL320 E=0.3" con trípode y accesorios	h	1.0000	2.3529	7.77	18.28
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl prismas jalones telescópicos	h	1.0000	2.3529	21.17	49.81
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	1.0000	2.3529	21.17	49.81
						119.38

CONSORCIO
ROMANA SCONA TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor J. [Firma]
Director del Proyecto

CONSORCIO
ROMANA SCONA TORRES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston C. [Firma]
Director del Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015	
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO							
Partida	04.03.01.03	(010120060185-2070121-01) Protección de postes para alumbrado - telefono							
Rendimiento	und/DIA	MO	8.0000	EQ	8.0000	Costo unitario directo por		und	142.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales		h	0.1000	0.1000	27.54	2.75		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	1.0000	16.01	16.01		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	2.0000	14.40	28.80		
							66.86		
Materiales									
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		1.5000	2.21	3.32		
0202060000	Clavo cabeza para madera (promedio)		kg		0.1000	3.01	0.30		
0243270000	Madera para encofrado y carpenteria		m²		18.5000	3.80	70.30		
							73.92		
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	66.86	1.34		
							1.34		
Partida	04.03.01.04	(010120065205-2070121-01) Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (incl. Costo de agua y transporte Surtidor a obra)							
Rendimiento	m/DIA	MO	1,000.0000	EQ	1,000.0000	Costo unitario directo por		m	1.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capacitar incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0006	27.54	0.02		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.0160	14.40	0.23		
							0.25		
Materiales									
0239020010	Agua, incluye transporte a pre de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m³		0.1000	10.00	1.00		
							1.00		
Partida	04.03.01.05	(010110040170-2070121-01) Tranquera (tipo tijera de 2,40 x 1,20 m para señal PELIGRO (prov. durante obra)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por		und	35.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas									
019801020104	Tranquera tipo tijera de 2.40 m x 1.20 m para señal de PELIGRO		und		0.1000	353.65	35.37		
							35.37		
Partida	04.03.01.06	(010110040220-2070121-01) Puente de madera para pase peatonal sobre zanja s/d (prov. durante obra)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por		und	32.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas									
019801020112	Puente de madera para pase peatonal sobre zanja según diseño		und		0.1000	324.60	32.46		
							32.46		
Partida	04.03.01.07	(010110040225-2070121-01) Puente de madera para pase vehicular sobre zanja s/d (prov. durante obra)							
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por		und	363.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas									
019801020114	Puente de madera para pase vehicular sobre zanja según diseño		und		0.1000	3,637.52	363.75		
							363.75		

2/

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MOLENAZ RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Asist.
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MOLENAZ RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Cortez Jimenez Tang
Ing. Nery de la Cruz Rodriguez

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.01.08	(010110040155-2070121-01) Cerco de malla HDP de 1 m altura para limite de seguridad de obra						
Rendimiento	m/DIA	MO	240.0000	EQ	240.0000	Costo unitario directo por	m	1.19
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0033	27.54	0.08	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0033	19.30	0.06	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0333	14.40	0.48	
							0.63	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0010	47.49	0.05	
0205100020	Piedra partida-grava de	1/2" - 3/4"	m3		0.0010	51.38	0.05	
0221010102	Cemento portland I	sector publico, en bolsa	und		0.0036	16.33	0.05	
0204030101	Malla HDP conmutador de	1m altura plástico	m		0.1050	1.95	0.20	
0243270001	Madera para encofrado y	carpintería	p2		0.0310	3.80	0.12	
0254080001	Pintura esmalte para tráfico,	envase por galón	und		0.0013	65.80	0.08	
							0.55	
Partida	04.03.01.09	(010110040160-2070121-01) Cono fibra vidrio fosforescente p/desvío de tránsito s/d (prov. durante obra)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por	und	5.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0230430130	Cono fibra de vidrio	φ=0.31 m y h=0.87 m con base de fierro	und		0.1000	50.18	5.02	
							5.02	
Partida	04.03.01.10	(010110040210-2070121-01) Letrero metálico 0,60 x 0,60 m s/poste p/desvío tránsito (prov. durante obra)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por	und	36.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas								
019871020110	Letrero metálico 0,60 m x 0,60 m sobre	poste para desvío de tránsito	und		0.1000	362.48	36.25	
							36.25	
Partida	04.03.01.11	(010110040150-2070121-01) Cinta plástica señalizadora para limite de seguridad de obra						
Rendimiento	m/DIA	MO	300.0000	EQ	300.0000	Costo unitario directo por	m	0.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0027	27.54	0.07	
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0027	19.30	0.05	
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.0267	14.40	0.38	
							0.50	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0010	47.49	0.05	
0205100020	Piedra partida-grava de	1/2" - 3/4"	m3		0.0010	51.38	0.05	
0221010102	Cemento portland I	sector publico, en bolsa	und		0.0020	16.33	0.03	
0204030101	Cinta plástica para	señal de seguridad de obra	m		0.2100	0.12	0.03	
0243270001	Madera para encofrado y	carpintería	p2		0.0180	3.80	0.07	
							0.23	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lavareda, Asesor
CIP N° 055007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Vladimir Jiménez Tang
CIP N° 46504
Responsable Técnico y Control de Calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.01.12	(010110022110-2070121-01) Desvío de aguas servidas incl. bombeo y alquiler de tubo p/mantenim. servicio						
Rendimiento	m/DIA	MO 100.0000	EQ 100.0000	Costo unitario directo por m			24.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0080	27.54	0.22		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.6400	20.12	12.88		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0816	19.30	1.54		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0800	14.40	1.15		
						15.79		
Materiales								
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0050	47.49	0.24		
0221010102	Cemento portland 1 - sector público, en bolsa	und		0.0050	16.33	0.08		
0231540010	Yeso (bolsa)	und		0.0050	7.50	0.04		
0272600108	Tubo de PVC SP PN 5 - DN 200 mm	m		0.0050	33.61	0.17		
						0.53		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	15.79	0.32		
0348000003	Motobomba 10 HP de 4" incluye manguera	h	8.0000	0.6400	11.80	7.55		
						7.87		
Partida	04.03.02.01	(014101010210-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1.01 m a 1.25 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 167.6000	EQ 167.6000	Costo unitario directo por m			7.76	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0048	27.54	0.13		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0477	20.12	0.96		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0477	16.01	0.76		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0477	14.40	0.69		
						2.54		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.54	0.05		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1.0000	0.0477	108.34	5.17		
						5.22		
Partida	04.03.02.02	(014101010410-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1.51 m a 1.75 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 123.3400	EQ 123.3400	Costo unitario directo por m			10.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0065	27.54	0.18		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0649	20.12	1.31		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0649	16.01	1.04		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0649	14.40	0.93		
						3.46		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	3.46	0.07		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1.0000	0.0649	108.34	7.03		
						7.10		
Partida	04.03.02.03	(014101010510-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1.76 m a 2.00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 105.1500	EQ 105.1500	Costo unitario directo por m			12.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0076	27.54	0.21		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0761	20.12	1.53		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0761	16.01	1.22		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0761	14.40	1.10		
						4.06		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	4.06	0.08		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1.0000	0.0761	108.34	8.24		
						8.32		

CONSORCIO ROMANA CONSULTORES S.A.C.

SEBASTIAN NAVEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Luvata Arap

CHM N° 005001

Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANA CONSULTORES S.A.C.

SEBASTIAN NAVEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor Vladimiro Jiménez Jang

CHM N° 005001

Supervisor de Obra

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MARCEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Luján Araya
CIP 141 005 01
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MARCEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tong
CIP 89 142 760
Ingeniero de Verificación y Control de Calidad

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C *MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA*					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto:	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.04	(014101010610-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 2,01 m a 2,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 84 1800	EQ 84 1800	Costo unitario directo por m				15.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0 1000	0 0095	27 54	0 26		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1 0000	0 0950	20 12	1 91		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1 0000	0 0950	16 01	1 52		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1 0000	0 0950	14 40	1 37		
						5 06		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2 0000	5 06	0 10		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1 0000	0 0950	108 34	10 29		
						10 39		
Partida	04.03.02.05	(014101010710-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 2,51 m a 3,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 67 9400	EQ 67 9400	Costo unitario directo por m				19.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0 1000	0 0118	27 54	0 32		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1 0000	0 1178	20 12	2 37		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1178	16 01	1 89		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1178	14 40	1 70		
						6 28		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2 0000	6 28	0 13		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1 0000	0 1178	108 34	12 78		
						12 89		
Partida	04.03.02.06	(014101010810-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 3,01 m a 3,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 58 6600	EQ 58 6600	Costo unitario directo por m				22.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0 1000	0 0135	27 54	0 37		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1 0000	0 1354	20 12	2 74		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1354	16 01	2 18		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1354	14 40	1 95		
						7 25		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2 0000	7 25	0 15		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1 0000	0 1354	108 34	14 78		
						14 93		
Partida	04.03.02.07	(014101010910-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 3,51 m a 4,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 48 6100	EQ 48 6100	Costo unitario directo por m				26.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0 1000	0 0165	27 54	0 45		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1 0000	0 1646	20 12	3 31		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1646	16 01	2 64		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	1 0000	0 1646	14 40	2 37		
						8 77		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2 0000	8 77	0 18		
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	1 0000	0 1646	108 34	17 83		
						18 01		

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN DOMESTICO MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Espinoza Ruiz
Cuenta Ejecutor
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN DOMESTICO MARTINEZ
[Firma]
Ing. Winston Valverde Acuña Trujillo
Cuenta Ejecutor
Representante del Cliente

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha 30/09/2015
Partida	04.03.02.08	(014101011010-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 4,01 m a 5,00 m prof.					
Rendimiento	m/DIA	MO 142.3600	EQ 142.3600	Costo unitario directo por m			31.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0056	27.54	0.15	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	2.2500	0.1264	20.12	2.54	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0562	16.01	0.90	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0562	14.40	0.81	
						4.40	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	4.40	0.09	
0349130011	Cargador sob. llanta 80-55HP 1.5-1.75 Yd3	h	0.2500	0.0140	124.56	1.75	
0349660003	Retr excavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6 Yd3	h	1.0000	0.0562	207.69	11.67	
0349650004	Tractor sobre oruga 140-160 HP	h	1.0000	0.0562	236.24	13.28	
						26.79	
Partida	04.03.02.09	(014101011110-2070121-01) Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 5,01 m a 6,00 m prof.					
Rendimiento	m/DIA	MO 112.3000	EQ 112.3000	Costo unitario directo por m			39.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0071	27.54	0.20	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	2.2500	0.1603	20.12	3.23	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0712	16.01	1.14	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0712	14.40	1.03	
						5.60	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.60	0.11	
0349130011	Cargador sob. llanta 80-55HP 1.5-1.75 Yd3	h	0.2500	0.0178	124.56	2.22	
0349660003	Retr excavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6 Yd3	h	1.0000	0.0712	207.69	14.79	
0349650004	Tractor sobre oruga 140-160 HP	h	1.0000	0.0712	236.24	16.82	
						33.94	
Partida	04.03.02.10	(014101050210-2070121-01) Excav. zanja (guiso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,01 m a 1,25 m prof.					
Rendimiento	m/DIA	MO 39.3700	EQ 39.3700	Costo unitario directo por m			30.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0203	27.54	0.56	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	2.0320	14.40	29.26	
						29.82	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	29.82	0.60	
						0.60	
Partida	04.03.02.11	(014101050310-2070121-01) Excav. zanja (guiso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.					
Rendimiento	m/DIA	MO 33.4600	EQ 33.4600	Costo unitario directo por m			35.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0235	27.54	0.65	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	2.3909	14.40	34.43	
						35.09	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	35.09	0.70	
						0.70	

01/

CONSORCIO
ROMERO CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN ANGEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Pallas
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMERO CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN ANGEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Pallas
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha: 30/09/2015	
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.12	(014101050410-2070121-01) Excav. zanja (pulso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,51 m a 1,75 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 24.8300	EQ 24.8300	Costo unitario directo por m			48.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0322	27.54	0.89	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	3.2218	14.40	46.40	
							47.29	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	47.29	0.95	
							0.95	
Partida	04.03.02.13	(014101050510-2070121-01) Excav. zanja (pulso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,76 m a 2,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m			47.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	3.2000	14.40	46.08	
							46.96	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	46.96	0.94	
							0.94	
Partida	04.03.02.14	(014101050610-2070121-01) Excav. zanja (pulso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 2,01 m a 2,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 14.1200	EQ 14.1200	Costo unitario directo por m			84.81	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0667	27.54	1.85	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	6.6667	14.40	81.59	
							83.45	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	83.45	1.66	
							1.66	
Partida	04.03.02.15	(014101050710-2070121-01) Excav. zanja (pulso) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 2,51 m a 3,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 11.4000	EQ 11.4000	Costo unitario directo por m			105.04	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0702	27.54	1.93	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	10.0000	7.0175	14.40	101.05	
							102.98	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	102.98	2.06	
							2.06	
Partida	04.03.02.16	(014102010110-2070121-01) Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profundi.						
Rendimiento	m/DIA	MO 152.3800	EQ 152.3800	Costo unitario directo por m			1.69	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0057	27.54	0.15	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	2.0000	0.1050	14.40	1.51	
							1.66	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	1.66	0.03	
							0.03	

CONSORCIO
ROMANOS CIEN FLORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Lozano Asta
CDA N° 00000000
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CIEN FLORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CDA N° 00000000
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.17	(014103050210-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) pñub t-normal DN 200 - 250 de 1,01 m a 1,25 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 98.5200	EQ 98.5200	Costo unitario directo por m				21.14
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0081	27.54	0.22
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.0812	20.12	1.63
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	5.0000	0.4050	14.40	5.85
								7.70
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Molobomba)			m3		0.0410	10.00	0.41
								0.41
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	7.70	0.15
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP			h	1.0000	0.0812	13.16	1.07
								1.22
Subpartidas								
015801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)			m3		0.0700	67.63	4.73
015801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)			m3		0.3450	20.52	7.08
								11.81
Partida	04.03.02.18	(014103050310-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) pñub t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 71.0500	EQ 71.0500	Costo unitario directo por m				24.68
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0113	27.54	0.31
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.1126	20.12	2.27
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	5.0000	0.5630	14.40	8.11
								10.69
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Molobomba)			m3		0.0490	10.00	0.49
								0.49
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	10.69	0.21
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP			h	1.0000	0.1126	13.16	1.48
								1.69
Subpartidas								
015801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)			m3		0.0700	67.63	4.73
015801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)			m3		0.3450	20.52	7.08
								11.81
Partida	04.03.02.19	(014103050410-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) pñub t-normal DN 200 - 250 de 1,51 m a 1,75 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 55.1700	EQ 55.1700	Costo unitario directo por m				28.33
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0145	27.54	0.40
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.1450	20.12	2.92
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	5.0000	0.7250	14.40	10.44
								13.76
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Molobomba)			m3		0.0570	10.00	0.57
								0.57
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	13.76	0.28
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP			h	1.0000	0.1450	13.16	1.91
								2.19
Subpartidas								
015801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)			m3		0.0700	67.63	4.73
015801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)			m3		0.3450	20.52	7.08
								11.81

2

CONSORCIO ROMANOS COLLECTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lencina Alday
CIP N° 48769
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANOS COLLECTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Whalson Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 48769
Ingiero de Control de Calidad y Supervisión de Ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.20	(014103050510-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub f-normal DN 200 - 250 de 1,76 m a 2,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 42.8900	EQ 42.8900	Costo unitario directo por m				32.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0187	27.54	0.51		
0147050001	MO. Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.1865	20.12	3.75		
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	0.9526	14.40	13.43		
						17.69		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0670	10.00	0.67		
						0.67		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	17.69	0.35		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.1865	13.16	2.45		
						2.80		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zanjado tipo selecto (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		
Partida	04.03.02.21	(014103050610-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub f-normal DN 200 - 250 de 2,01 m a 2,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 31.0800	EQ 31.0800	Costo unitario directo por m				40.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0257	27.54	0.71		
0147050001	MO. Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.2574	20.12	5.18		
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	1.2870	14.40	18.53		
						24.42		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0850	10.00	0.85		
						0.85		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	24.42	0.49		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.2574	13.16	3.39		
						3.88		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zanjado tipo selecto (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		
Partida	04.03.02.22	(014103050710-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub f-normal DN 200 - 250 de 2,51 m a 3,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 23.3900	EQ 23.3900	Costo unitario directo por m				50.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0342	27.54	0.94		
0147050001	MO. Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.3420	20.12	6.88		
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	1.7101	14.40	24.63		
						32.45		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1060	10.00	1.06		
						1.06		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	32.45	0.65		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.3420	13.16	4.50		
						5.15		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zanjado tipo selecto (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Jacobo Llanera Asto
CIP N° 48419
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Valdivia Jimenez Long
CIP N° 48419
Supervisor de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.23	(014103050810-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub t-normal DN 200 - 250 de 3,01 m a 3,50 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 19.4500	EQ 19.4500	Costo unitario directo por m				58.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0411	27.54	1.13		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.4113	20.12	8.26		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	2.0566	14.40	29.62		
						39.03		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1240	10.00	1.24		
						1.24		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	39.03	0.78		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.4113	13.16	5.41		
						6.19		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zarandeado tipo selecto* (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		
Partida	04.03.02.24	(014103050910-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub t-normal DN 200 - 250 de 3,51 m a 4,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 15.4900	EQ 15.4900	Costo unitario directo por m				70.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0516	27.54	1.42		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.5165	20.12	10.39		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	2.5823	14.40	37.19		
						49.00		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1500	10.00	1.50		
						1.50		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	49.00	0.98		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.5165	13.16	6.80		
						7.78		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zarandeado tipo selecto* (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		
Partida	04.03.02.25	(014103051010-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub t-normal DN 200 - 250 de 4,01 m a 5,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO 8.5500	EQ 8.5500	Costo unitario directo por m				117.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0936	27.54	2.58		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.9357	20.12	18.83		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	4.6784	14.40	67.37		
						88.78		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2590	10.00	2.55		
						2.55		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	88.78	1.78		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.9357	13.16	12.31		
						14.09		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zarandeado tipo selecto* (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		

CONSORCIO
ROMARCS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José Latorre Asta
CIP Nº 100417
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARCS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Vladimir Jarames Tang
CIP Nº 46768
Firma y sello profesional y programación de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.26	(014103051110-2070121-01) Relleno compactado (pulso) pftub t-normal DN 200 - 250 de 5,01 m a 6,00 m prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO: 6.6000	EQ: 6.6000	Costo unitario directo por m				149.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales.	h	0.1000	0.1212	27.54	3.34		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado.	h	1.0000	1.2121	20.12	24.39		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales.	h	5.0000	6.0606	14.40	87.27		
						115.00		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión sistema y Motobomba)	m3		0.3240	10.00	3.24		
						3.24		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	116.00	2.30		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	1.2121	13.16	15.95		
						18.25		
Subpartidas								
019801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)	m3		0.0700	67.63	4.73		
019801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)	m3		0.3450	20.52	7.08		
						11.81		
Partida	04.03.02.27	(014105200110-2070121-01) Elimin. desmonte(carg.v) t-normal D=20cm pftub. DN 200 - 250 para toda prof.						
Rendimiento	m/DIA	MO: 2.980.9200	EQ: 2.980.9200	Costo unitario directo por m				9.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales.	h	0.1000	0.0004	27.54	0.01		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado.	h	6.0000	0.0308	20.12	0.62		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales.	h	4.0000	0.0154	14.40	0.22		
						0.85		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.86	0.02		
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP - Bm3	h	7.0000	0.0259	182.94	4.92		
0349130011	Cargador sob. llanta 80-56HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0038	124.56	0.47		
						5.41		
Subpartidas								
030101010116	Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		0.1360	24.30	3.35		
						3.35		
Partida	04.03.02.28	(010120065151-2070121-01) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO:	EQ:	Costo unitario directo por m				60.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Subpartidas								
010120065107	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2		4.0000	15.02	60.08		
						60.08		
Partida	04.03.02.29	(010120065152-2070121-01) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO:	EQ:	Costo unitario directo por m				75.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Subpartidas								
010120065108	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2		5.0000	15.02	75.10		
						75.10		
Partida	04.03.02.30	(010120065153-2070121-01) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO:	EQ:	Costo unitario directo por m				92.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Subpartidas								
010120065109	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2		6.0000	15.39	92.34		
						92.34		

CONSORCIO
ROMPA CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL V. RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor José Loyola Anta
CIP N° 106107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMPA CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL V. RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Winston Esteban Jimenez Tang
CIP N° 106107
Responsable de la ejecución y supervisión de la obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.02.31	(010120065154-2070121-01) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.01 a 3.50 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m		112.14		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010120065145	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.01 a 3.50 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)			m2		7.0000	16.02	112.14
								112.14
Partida	04.03.02.32	(010120065155-2070121-01) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m		132.32		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010120065146	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)			m2		8.0000	16.54	132.32
								132.32
Partida	04.03.02.33	(010120065155-2070121-02) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 4.01 a 5.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m		165.40		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010120065146	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)			m2		10.0000	16.54	165.40
								165.40
Partida	04.03.02.34	(010120065155-2070121-03) Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 5.01 a 6.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m		198.48		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010120065146	Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)			m2		12.0000	16.54	198.48
								198.48
Partida	04.03.02.35	(010120081139-2070121-01) Desmontaje y retiro de tubería PVC DN 200 - 250 mm						
Rendimiento	m/DIA	MO 103.0000	EQ 103.0000	Costo unitario directo por m		2.97		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0078	27.54	0.21
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0777	19.30	1.50
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	1.0000	0.0777	14.40	1.12
								2.83
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		5.0000	2.93	0.14
								0.14

CONSORCIO
ROSAHNS CONSTRUCTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROSARIO MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lavaca
CIP No. 100000
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROSAHNS CONSTRUCTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROSARIO MARTINEZ

Ing. Wladimir Martinez
CIP No. 100000
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha: 30/09/2015
Partida	04.03.02.36	(010306011073-2070121-01) Eliminación y depósito de tubería de concreto de desagüe retirada en centro de acopio autorizado					
Rendimiento:	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3			298.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	6.0000	0.1667	20.12	3.35
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0556	14.40	0.80
							4.23
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	4.23	0.08
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3		h	5.0000	0.1389	182.94	25.41
0349130011	Cargador sol. llanta 80-85HP 1.5-1.75 Yd3		h	1.0000	0.0278	124.95	3.47
							28.96
	Subpartidas						
010306201057	Disposición final material peligroso:		m3		1.3500	196.30	265.01
							265.01
Partida	04.03.02.37	(010305011004-2070121-01) Acaeeo interno, material procedente de las excavaciones en zona aledaña					
Rendimiento:	m3/DIA	MO 6.0000	EQ 6.0000	Costo unitario directo por m3			23.33
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.1333	27.54	3.67
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	1.0000	1.3333	14.40	19.20
							22.87
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	22.87	0.46
							0.46
Partida	04.03.02.38	(010304011054-2070121-01) Provisión de material de préstamo seleccionado para reemplazo de material de relleno					
Rendimiento:	m3/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m3			48.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0204070005	Material seleccionado de préstamo		m3		1.3000	37.28	48.46
							48.46
Partida	04.03.02.39	(010306011020-2070121-01) Eliminación de material por reemplazo de relleno de zanja R=20 km con maquinaria					
Rendimiento:	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3			68.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	6.0000	0.2222	20.12	4.47
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0556	14.40	0.80
							5.35
	Equipos						
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.35	0.11
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3		h	7.0000	0.1944	182.94	35.57
0349130011	Cargador sol. llanta 80-85HP 1.5-1.75 Yd3		h	1.0000	0.0278	124.95	3.47
							39.15
	Subpartidas						
030101010116	Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado:		m3		1.0000	24.30	24.30
							24.30


CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Víctor José Loyera Arzu
 CIP N° 004210
 Director de Proyectos


CONSORCIO
 ROMAHNS CONSULTORES SAC.
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
 Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
 CIP N° 004210
 Representante Legal

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					
Fecha	30/09/2015						
Partida	04.03.03.01	(015130202508-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 200 incl. anillo + 2% desperdicios					
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			24.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230100018	Anillo jebe ptuber PVC UF DN 200 mm	und		0.1700	4.09	0.70	
0233010003	Flete-transporte de tuberia liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg		3.5220	0.04	0.14	
0272120010	Lubricante para tuberia de unión flexible (galón)	und		0.0010	49.87	0.05	
0273602508	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 200 mm	m		1.0200	23.26	23.73	
						24.62	
Partida	04.03.03.02	(015130202510-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 250 incl. anillo + 2% desperdicios					
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			38.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230100020	Anillo jebe ptuber PVC UF DN 250 mm	und		0.1700	7.79	1.32	
0233010003	Flete-transporte de tuberia liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg		5.5030	0.04	0.22	
0272120010	Lubricante para tuberia de unión flexible (galón)	und		0.0020	49.87	0.10	
0273602510	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 250 mm	m		1.0200	36.34	37.07	
						38.71	
Partida	04.03.03.03	(015130202008-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. anillo + 2% desperdicios					
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			30.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230100018	Anillo jebe ptuber PVC UF DN 200 mm	und		0.1700	4.09	0.70	
0233010003	Flete-transporte de tuberia liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg		4.5110	0.04	0.18	
0272120010	Lubricante para tuberia de unión flexible (galón)	und		0.0010	49.87	0.05	
0273602008	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 4 DN 200 mm	m		1.0200	29.21	29.79	
						30.72	
Partida	04.03.03.04	(015130202010-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 incl. anillo + 2% desperdicios					
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			48.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230100020	Anillo jebe ptuber PVC UF DN 250 mm	und		0.1700	7.79	1.32	
0233010003	Flete-transporte de tuberia liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg		7.0900	0.04	0.28	
0272120010	Lubricante para tuberia de unión flexible (galón)	und		0.0020	49.87	0.10	
0273602010	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 4 DN 250 mm	m		1.0200	45.80	46.82	
						48.52	
Partida	04.03.03.05	(015130201610-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 incluye anillo + 2% desperdicio					
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m			56.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0230100020	Anillo jebe ptuber PVC UF DN 250 mm	und		0.1700	7.79	1.32	
0233010003	Flete-transporte de tuberia liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg		8.1833	0.04	0.33	
0272120010	Lubricante para tuberia de unión flexible (galón)	und		0.0020	49.87	0.10	
0273600510	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 8 DN 250 mm	m		1.0200	53.80	54.67	
						56.42	

0/

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Leyva Asto
CIP N° 068797
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tung
CIP N° 407108
Ingeniero de obras, presupuestos y programación de proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.03.06	(015901551108-2070121-01) Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 incluye prueba hidráulica						
Rendimiento	m/DIA	MO 480.0000	EQ 480.0000	Costo unitario directo por m				4.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0017	27.54	0.05		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0167	19.30	0.32		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0167	16.01	0.27		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0167	14.40	0.24		
						0.88		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.88	0.02		
						0.02		
Subpartidas								
019801850108	Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 200	m		1.0000	0.27	0.27		
019801900208	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m		1.0000	3.41	3.41		
						3.68		
Partida	04.03.03.07	(015901551110-2070121-01) Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 250 Incluye prueba hidráulica						
Rendimiento	m/DIA	MO 411.0000	EQ 411.0000	Costo unitario directo por m				5.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0019	27.54	0.05		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0195	19.30	0.38		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0195	16.01	0.31		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0195	14.40	0.28		
						1.02		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.02	0.02		
						0.02		
Subpartidas								
019801850110	Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 250	m		1.0000	0.52	0.52		
019801900210	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 250	m		1.0000	4.02	4.02		
						4.54		
Partida	04.03.03.08	(019801900208-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200						
Rendimiento	m/DIA	MO 180.0000	EQ 180.0000	Costo unitario directo por m				3.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0044	27.54	0.12		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0444	19.30	0.86		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0444	16.01	0.71		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0444	14.40	0.64		
						2.33		
Materiales								
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motorbomba)	m3		0.0690	10.00	0.69		
0265050008	Tapón de acero DN 200 mm	und		0.0020	170.27	0.34		
						1.03		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.33	0.05		
						0.05		

01

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor René López Asto
CIP N° 654621
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Winston Víctor López Vique
CIP N° 64708
Responsable de Ejecución y Supervisión de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.03.09	(019801900210-2070121-01) Prueba hidraulica de tuberia p/ desague DN 250						
Rendimiento	m/DIA	MO 160.0000	EQ 160.0000	Costo unitario directo por m				4.02
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0060	27.54	0.14		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0600	19.30	0.97		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0600	16.01	0.80		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0600	14.40	0.72		
						2.63		
Materiales								
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Molobomba)	m3		0.0910	10.00	0.91		
0266050010	Tapon de acero DN 250 mm	und		0.0020	216.09	0.43		
						1.34		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.63	0.05		
						0.05		
Partida	04.03.04.01	(010120043705-2070121-01) Demolicion de buzón de mal estado, de 1,76 a 2,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminacion)						
Rendimiento	und/DIA	MO 2.0000	EQ 2.0000	Costo unitario directo por und				631.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.4000	27.54	11.02		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	5.0000	20.12	100.60		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	19.30	77.20		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	4.0000	16.01	64.04		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	8.0000	14.40	115.20		
						368.06		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	368.06	7.36		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500	1.0000	40.63	40.63		
0349190001	Compresora neumatica 75 HP 125 - 175 pcm	h	1.0000	4.0000	44.87	179.48		
0349990001	Martillo neumatico 21 - 24 kg	h	1.0000	4.0000	5.67	22.68		
0349990055	Martillo ancl para corte-demolicion	h	1.0000	4.0000	3.28	13.12		
						263.27		
Partida	04.03.04.02	(010120043707-2070121-01) Demolicion de buzón de mal estado, de 2,51 a 3,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminacion)						
Rendimiento	und/DIA	MO 1.5000	EQ 1.5000	Costo unitario directo por und				841.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.5333	27.54	14.69		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	6.6667	20.12	134.13		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	5.3333	19.30	102.93		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	5.3333	16.01	85.39		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	10.6667	14.40	153.60		
						490.74		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	490.74	9.81		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500	1.3333	40.63	54.17		
0349190001	Compresora neumatica 75 HP 125 - 175 pcm	h	1.0000	5.3333	44.87	239.21		
0349990001	Martillo neumatico 21 - 24 kg	h	1.0000	5.3333	5.67	30.24		
0349990055	Martillo ancl para corte-demolicion	h	1.0000	5.3333	3.28	17.49		
						351.02		

2

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez - Araya
CIP N° 051113
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 96109
Responsable de Control y Seguimiento de la Ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EOP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.03	(010120043709-2070121-01) Demolicion de buzón de mal estado, de 3,51 a 4,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)						
Rendimiento	und/DIA	MO 1.2500	EQ 1.2500	Costo unitario directo por und			1,010.13	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.6400	27.54	17.63		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	8.0000	20.12	160.96		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	6.4000	19.30	123.52		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	6.4000	16.01	102.46		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	12.8000	14.40	184.32	588.89	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	588.89	11.78		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500	1.6000	40.63	65.01		
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm	h	1.0000	6.4000	44.87	287.17		
0349390001	Martillo neumático 21 - 24 kg	h	1.0000	6.4000	5.57	35.29		
0349390055	Martillo ancla para corte-demolicion	h	1.0000	6.4000	3.28	20.99	421.24	
Partida	04.03.04.04	(010120043710-2070121-01) Demolicion de buzón de mal estado, de 4,01 a 5,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)						
Rendimiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por und			1,262.65	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.8000	27.54	22.03		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	10.0000	20.12	201.20		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	8.0000	19.30	154.40		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	8.0000	16.01	128.08		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	16.0000	14.40	230.40	736.11	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	736.11	14.72		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500	2.0000	40.63	81.26		
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm	h	1.0000	8.0000	44.87	358.96		
0349390001	Martillo neumático 21 - 24 kg	h	1.0000	8.0000	5.57	45.36		
0349390055	Martillo ancla para corte-demolicion	h	1.0000	8.0000	3.28	26.24	526.54	
Partida	04.03.04.05	(010120043711-2070121-01) Demolicion de buzón de mal estado, de 5,01 a 6,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)						
Rendimiento	und/DIA	MO 0.7500	EQ 0.7500	Costo unitario directo por und			1,683.55	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	1.0667	27.54	29.38		
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	13.3333	20.12	268.27		
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	10.6667	19.30	205.87		
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	10.6667	16.01	170.77		
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	21.3333	14.40	307.20	981.49	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	981.49	19.63		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500	2.6667	40.63	106.35		
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm	h	1.0000	10.6667	44.87	478.91		
0349390001	Martillo neumático 21 - 24 kg	h	1.0000	10.6667	5.57	60.48		
0349390055	Martillo ancla para corte-demolicion	h	1.0000	10.6667	3.28	34.99	702.06	

2/

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Victor Jose Laveria Asto
CIP 86700003
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

[Firma]

Ing. Wilfredo Valenzuela Jimenez Tang
CIP 86700003
Ing. de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.06	(010305011004-2070121-01) Acarreo interno, material procedente de demoliciones de buzones						
Rendimiento	m3/DIA	MO	6.0000	EQ	6.0000	Costo unitario directo por m3		23.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.1333	27.54	3.67		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	1.3333	14.40	19.20		
							22.87	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	22.87	0.46		
							0.46	
Partida	04.03.04.07	(010306210103-2070121-01) Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl disposición final - material no peligroso)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	32.0000	EQ	32.0000	Costo unitario directo por m3		105.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.69		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	0.3125	20.12	6.29		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	4.0000	1.0000	14.40	14.40		
							21.38	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.38	0.43		
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	h	1.2500	0.3125	182.94	57.17		
							57.60	
Subpartidas								
030101010127	Disposición final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	26.10	26.10		
							26.10	
Partida	04.03.04.08	(017101010102-2070121-01) Buzón i.l. normal a máq. 1,01 a 1,25 m profundidad (encl. exterior e interior)						
Rendimiento	und/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por und		1,839.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Subpartidas								
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3	m3		5.7000	8.58	48.91		
010303011020	Refino, nivelación y compactación en terreno normal a pulso	m2		3.8000	1.73	6.57		
010304011010	Relevo compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria	m3		2.7900	7.07	19.73		
010306011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3		2.9200	68.79	200.67		
010401050021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para canalas de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		0.2300	385.68	88.94		
010401050001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canalas de buzones, cámaras, cajas	m2		0.9000	36.24	32.62		
010401100114	Concreto f/c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)	m3		0.1800	289.38	52.09		
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados	m2		1.5000	37.06	55.59		
010501045021	Concreto f/c 210 kg/cm2 Aosa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		0.4000	373.12	149.25		
010501046001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón, cámara, caja	m2		1.0000	36.24	36.24		
010501050021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		0.8400	385.77	324.05		
010501050006	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar	m2		8.9600	28.26	253.25		
010501105021	Concreto f/c 210 kg/cm2 pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P-I)	m3		0.3500	355.94	124.58		
010501105521	Concreto f/c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (Cemento P-I)	m3		0.0500	355.94	17.80		
010501105001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, caja	m2		3.2000	28.42	90.94		
010501105501	Agero estruc. trabajado pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (costo prom. V/d)	kg		19.0000	4.23	80.37		
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar	und		1.0000	14.86	14.86		
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2		1.7000	18.82	31.99		
011901180002	Marco de fondo de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado (instalación)	und		1.0000	228.09	228.09		
							1,839.74	

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lora
CIP N° 4541197
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 4541197
Agente de Control y Supervisión de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.09	(017101010103-2070121-01) Buzon 1 f. normal a máq. 1,26 a 1,50 m profundidad (encof. exterior e interior)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				1,954.62
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subpartidas							
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3			m3		5.2700	8.58	53.80
010303011020	Rehlla, nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		3.8000	1.73	6.57
010304011010	Relleno compactado en terreno normal (zalandado y/o escogido) con maquinaria			m3		3.0600	7.07	21.63
010305011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria			m3		3.2200	68.79	221.50
01040105021	Concreto f/c 210 kg/m2 para canaletas de buzones, cámara, cajas (Cemento P-I)			m3		0.2300	386.68	88.94
01040106001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas			m2		0.9000	36.24	32.62
010401100114	Concreto f/c 140 kg/m2 para ardayes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0.1800	289.38	52.09
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para ardayes y/o dados			m2		1.5000	37.06	55.59
010501045021	Concreto f/c 210 kg/m2 losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.4000	373.12	149.25
010501045001	Encofrado (v/habilitación de madera) pl. losa de fondo-base de buzon cámara, caja			m2		1.0000	36.24	36.24
010501065021	Concreto f/c 210 kg/m2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.5700	386.77	374.20
010501065005	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar			m2		9.8800	28.26	273.56
010501105021	Concreto f/c 210 kg/m2 p/losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-PI)			m3		0.3500	355.94	124.58
010501105021	Concreto f/c 210 kg/m2 protección de marco y tapa (cemento PI)			m3		0.0600	355.94	17.80
010501106001	Encofrado (v/habilitación de madera) pl. losas removibles de buzones, cámaras, caja			m2		3.2000	28.42	90.94
010501106501	Acero estruc. trabajado p/losas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo prom. y/d)			kg		19.0000	4.23	80.37
010501107001	Colocación de losa removible de buzon cámara o similar			und		1.0000	14.86	14.86
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor			m2		1.7000	18.82	31.99
011801180202	Marco de fo. fdo. de diametro 0.60 m con tapa de concreto armado (v/habilitación)			und		1.0000	228.09	228.09
								1,954.62

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lorena Asp.
Cofundador
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
Cofundador
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO				Fecha	30/09/2015
Partida	04.03.04.11	(017101010105-2070121-01) Buzon I.I. normal a más 1,75 a 2,00 m profundidad (encof. exterior e interior)					
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			2.339,81
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Subpartidas						
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3		m3		8,1700	8,58	70,10
010303011020	Retiro, nivelación y compactación en terreno normal a pulso		m2		3,8000	1,73	6,57
010304011010	Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria		m3		3,9500	7,07	27,93
010306011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria		m3		4,2200	68,79	290,29
010401055021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para canchales de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)		m3		0,2300	386,68	88,94
010401056001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canchales de buzones, cámaras, cajas		m2		0,9000	36,24	32,62
010401100114	Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)		m3		0,1800	289,38	52,09
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados		m2		1,6000	37,06	59,29
010501045021	Concreto f'c 210 kg/cm2 losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)		m3		0,4000	373,12	149,25
010501046001	Encofrado (vitalización de madera) pl. / losas de fondo-base de buzones, cámaras, cajas		m2		1,0000	36,24	36,24
010501055021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)		m3		1,4100	386,77	543,94
010501056005	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muros de buzones o similar		m2		14,0700	28,26	397,52
010501105021	Concreto f'c 210 kg/cm2 losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P-I)		m3		0,3500	355,94	124,58
010501105521	Concreto f'c 210 kg/cm2 colocación de murete y tapa (cemento P-I)		m3		0,0500	355,94	17,80
010501106001	Encofrado (vitalización de madera) pl. / losas removibles de buzones, cámaras, cajas		m2		3,2000	28,42	90,94
010501106501	Aspero estriado: fratriado pl. / losas removibles de buzones, cámaras, cajas (costo prom. i/d)		kg		19,0000	4,23	80,37
010601107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar		und		1,0000	14,86	14,86
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor		m2		1,7000	18,82	31,99
011501180202	Mazo de fondo de diámetro 0,60 m con tapa de concreto armado (instalación)		und		1,0000	226,09	226,09
							2.339,81

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor
CIP N° 438.271
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Winston Villaluz Jimenez Tang
CIP N° 438.271
Ingeniero de Control y Supervisión del Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP.C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha	30/09/2015
Partida	04.03.04.12	(017101010106-2070121-01) Buzón I.T. normal a máq. 2,01 a 2,50 m profundidad (encof. exterior e inferior)						
Requerimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				2.611,13
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Subpartidas								
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3			m3		8.5000	8.56	81.51
010303011020	Refino: nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		3.8000	1.72	6.57
010304011010	Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		4.5800	7.07	32.38
010308011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria			m3		4.9300	68.79	338.13
010401055021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para canaletas de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.2300	386.68	88.94
010401056001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas			m2		0.9000	36.24	32.62
010401100114	Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0.1800	289.38	52.08
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados			m2		1.5000	37.06	55.59
010501045021	Concreto f'c 210 kg/cm2 losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.4000	373.12	149.25
010501046001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón, cámara, caja			m2		1.0000	36.24	36.24
010501055021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		1.7200	385.77	663.52
010501056005	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar			m2		17.1500	28.26	484.66
010501105001	Concreto f'c 210 kg/cm2 losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P-I)			m3		0.3600	355.94	124.58
010501105621	Concreto f'c 210 kg/cm2 p/colocación de marco y tapa (cemento P-I)			m3		0.0600	355.94	17.83
010501106001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, cajas			m2		3.2000	28.42	90.94
010501106501	Acero estruc. trabajado p/losas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo promedio)			kg		18.0000	4.23	80.37
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1.0000	14.86	14.86
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 a 1.5 cm de espesor			m2		1.7000	18.82	31.99
011301180202	Marco de fondo de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado (instalación)			und		1.0000	228.09	228.09
								2.611,13



CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Victor Jose Lopez
 CIP N° 025707
 Director de Proyecto

CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

 Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
 CIP N° 480413
 Representante Legal

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha:	30/09/2015
Partida	04.03.04.13	(017101010107-2070121-01) Buzón I t. normal a maq. 2,51 a 3,00 m profundidad (encof. exterior e interior)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por unit		2,996.59		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subpartidas								
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador (0.50-0.75 yd3)			m3		11.4000	8.58	97.81
010303011020	Refino : nivelacion y compactacion en terreno normal a pulso			m2		3.8000	1.73	6.57
010304011010	Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		8.4700	7.07	38.67
010309011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria			m3		5.9300	68.79	407.92
010401055021	Concreto f.c 210 kg/cm2 para canaletas - de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.2300	386.68	88.94
010401060001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas			m2		0.9000	36.24	32.62
010401100114	Concreto f.c 140 kg/cm2 para andajes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0.1800	289.38	52.09
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para andajes y/o dados			m2		1.5000	37.05	55.58
010501045021	Concreto f.c 210 kg/cm2 fosa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.4000	373.12	149.25
010501048001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón, cámara, caja			m2		1.0000	36.24	36.24
010501065021	Concreto f.c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		2.1600	385.77	833.25
010501066005	Encofrado metálico (incl. habilitación de manilla) para muro de buzones o similar			m2		21.5500	28.26	609.00
010501106021	Concreto f.c 210 kg/cm2 p/losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P)			m3		0.3600	356.94	124.58
010501106521	Concreto f.c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (cemento P-I)			m3		0.0500	356.94	17.80
010501106601	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, cajas			m2		3.2000	28.42	90.94
010601106501	Acero estruct. trapeado p/losas removibles de buzones, cámaras, cajas (costo prom. vit)			kg		19.0000	4.23	80.37
010601107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1.0000	14.86	14.86
011201100151	Acabado pulido de piso con monero 1.2 x 1.5 cm de espesor			m2		1.7000	18.62	31.66
011901180202	Marco de fondo de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado (instalación)			und		1.0000	228.08	228.08
								2,996.59

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lopez
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lopez
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.14	(017101010108-2070121-01) Buzón 1 L. normal a máq. 3,01 a 3,50 m profundidad (encof. exterior e interior)						
Recurso	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			4.306,52	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subpartidas							
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3			m3		17,1800	8,58	147,40
010303011020	Refino, nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		4,9600	1,73	8,48
010304011010	Relevo compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		7,4600	7,07	52,32
010305011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R+20 km con maquinaria			m3		9,7800	68,75	672,77
01040105021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para canaletas : de buzones,cámara, cajas (Cemento P-I)			m3		0,3500	386,68	135,34
01040105001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones,cámaras,cajas			m2		1,2000	36,24	43,49
010401100114	Concreto f/c 140 kg/cm2 para andajes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0,1800	289,38	52,09
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para andajes y/o dados			m2		1,5000	37,06	55,59
010501045021	Concreto f/c 210 kg/cm2 losa fondo-base de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)			m3		0,5700	373,12	212,68
01050104001	Encofrado (rehabilitación de madera) pl. losas de fondo-base de buzón cámara caja			m2		1,2000	36,24	43,49
01050105021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)			m3		3,1500	386,77	1.215,18
01050106006	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar			m2		31,5100	28,25	890,47
010501105021	Concreto f/c 210 kg/cm2 pilosa removible de buzones,cámaras,cajas (C-PI)			m3		0,5260	356,94	186,09
010501105521	Concreto f/c 210 kg/cm2 proyección de marco y tapa (cemento PI)			m2		0,0500	356,94	17,85
010501106001	Encofrado (rehabilitación de madera) pl. losas removibles de buzones,cámaras,caja			m2		4,2000	28,42	119,36
010501106501	Asien estruc. trabajado pilosas removible de buzones,cámaras,cajas/costo prom. (td)			kg		39,0000	4,23	164,97
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1,0000	14,86	14,86
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 > 1,5 cm de espesor			m2		2,5000	18,82	47,05
011901180202	Mano de fo. fdo. de diametro 0.611 m con tapa de concreto armado (Instalación)			und		1,0000	228,09	228,09
							4.306,52	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO
Ing. Victor Jesus Jara
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO MARTINEZ
Ing. Winston Victor Jimenez Tena
Ing. Winston Victor Jimenez Tena
Ing. Winston Victor Jimenez Tena

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha	30/09/2015
Partida	04.03.04.15	(017101010109-2070121-01) Buzón I I, normal a máq. 3,51 a 4,00 m profundidad (encof. exterior e interior)							
Rendimiento	und/DIA	M.O	E.O	Costo unitario directo por unid.				4,791.80	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
Subpartidas									
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3			m3		19.6300	8.58	168.43	
010303011020	Refino, nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		4.9000	1.73	8.48	
010304011010	Relevo compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		8.4400	7.07	59.67	
010306011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria			m3		11.2000	68.79	770.45	
010401055021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para canaletas de buzones, cámara, cajas (Cemento P-I)			m3		0.3500	385.68	135.34	
010401065001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas			m2		1.2000	36.24	43.49	
010401100114	Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0.1800	289.36	52.09	
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados			m2		1.5000	37.06	55.59	
010501045021	Concreto f'c 210 kg/cm2 fosa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.5700	373.12	212.68	
010501048001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón, cámara, caja			m2		1.2000	36.24	43.49	
010501065021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		3.6900	385.77	1,423.45	
010501066005	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar			m2		36.8500	28.26	1,041.38	
010501105021	Concreto f'c 210 kg/cm2 losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P-I)			m3		0.5200	355.94	185.09	
010501105521	Concreto f'c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (cemento P-I)			m3		0.0500	355.94	17.80	
010501106001	Encofrado (habilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, caja			m2		4.2000	28.42	119.36	
010501106501	Ancho estruc. trabajado p/losas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo prom. v/d)			kg		39.0000	4.23	164.97	
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1.0000	14.86	14.86	
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor			m2		2.5000	18.82	47.05	
011901180202	Marón de f.b. de diámetro 0,60 m con tapa de concreto armado (instalación)			und		1.0000	228.09	228.09	
								4,791.80	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Auto
CUI N° 052017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Auto
CUI N° 052017
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.16	(017101010110-2070121-01) Buzón I t. normal a máq. 4,01 a 5,00 m profundidad (enconf. exterior e interior)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			5,419.37	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI
Subpartidas								
010302011016	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,75-1,60 yd3			m3		25.3200	4.44	103.54
010303011020	Refino, nivelación y compactación en terreno normal a pulso			m2		4.5000	1.73	8.48
010304011010	Relevo compactado en terreno normal (zareandeado y/o escogido) con maquinaria			m3		9.9900	7.07	70.63
010306011029	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria			m3		13.3300	68.79	916.97
01040105021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para canalelas de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.3500	385.68	135.34
01040105001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canalelas de buzones, cámaras, cajas			m2		1.2000	36.24	43.49
010401100114	Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)			m3		0.1800	289.38	52.09
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados			m2		1.5000	37.06	55.59
010501049021	Concreto f'c 210 kg/cm2 Acse fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		0.5700	373.12	212.68
01050104001	Encofrado (yhabilitación de madera) pl. losas de fondo-base de buzón, cámara, caja			m2		1.2000	36.24	43.49
01050106021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)			m3		4.4900	385.77	1,732.11
01050106005	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar			m2		44.8800	28.25	1,267.74
010501105021	Concreto f'c 210 kg/cm2 pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (C-PI)			m3		0.5200	355.94	185.09
010501105521	Concreto f'c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (cemento PI)			m3		0.0500	355.94	17.80
010501106001	Encofrado (yhabilitación de madera) pl. losas removibles de buzones, cámaras, caja			m2		4.2000	28.42	119.36
010501106521	Acero estruc. trabajado pilosas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo prim. und)			kg		39.0000	4.23	164.97
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar			und		1.0000	14.66	14.66
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor			m2		2.5000	18.82	47.05
011901180202	Marco de f. fdo. de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado. (yinstalación)			und		1.0000	228.09	228.09
							5,419.37	



CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José López de la Cruz
CIP N° 05280
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIO CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodríguez Martínez
CIP N° 05280
Responsable de la obra y el control de la ejecución de la obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.04.17	(017101010111-2070121-01) Buzón 1 l. normal a máq. 5,01 a 6,00 m profundidad (enconf. exterior e interior)						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				6,360.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Subpartidas								
010302011016	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,75-1.60 yd3	m3		28.2300	4.44	125.34		
010303011020	Refino, nivelación y compactación en terreno normal a pulso	m2		4.9000	1.73	8.48		
010304011010	Relevo compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria	m3		12.0060	7.07	84.88		
010306011020	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3		16.1600	68.79	1,111.65		
010401065021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para canalas de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		0.3600	386.66	136.34		
010401066001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para canalas de buzones, cámaras, cajas	m2		1.2000	36.24	43.49		
010401100114	Concreto f/c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)	m3		0.1800	289.36	52.09		
010401101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para anclajes y/o dados	m2		1.5000	37.06	55.59		
010501045021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		0.5700	373.12	212.58		
010501046001	Encofrado (rehabilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón, cámara, caja	m2		1.2000	36.24	43.49		
010501065021	Concreto f/c 210 kg/cm2 para muros de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)	m3		5.5600	365.77	2,041.02		
010501066006	Encofrado metálico (incl. habilitación de madera) para muro de buzones o similar	m2		59.5400	28.26	1,669.56		
010501105021	Concreto f/c 210 kg/cm2 p/losa removible de buzones, cámaras, cajas (C-P-I)	m3		0.5200	355.94	185.09		
010501105521	Concreto f/c 210 kg/cm2 p/colocación de marco y tapa (cemento P-I)	m3		0.0500	355.94	17.80		
010501106001	Encofrado (rehabilitación de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, cajas	m2		4.2000	28.42	119.36		
010501106501	Acabado estruct. trabapado p/losas remov. de buzones, cámaras, cajas (costo prom. /d)	kg		39.0000	4.23	164.97		
010501107001	Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar	und		1.0000	14.86	14.86		
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2		2.5000	18.82	47.05		
011901180202	Marco de f/c fib. de diámetro 0.60 m con tapa de concreto armado (instalación)	und		1.0000	226.09	226.09		
						6,360.83		
Partida	04.03.05.01	(019501050112-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de e= 2"						
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m2				127.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Subpartidas								
010306210102	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de pavimento flexible, asfalto (incl. disp. final - material peligroso)	m3		0.1000	329.13	32.91		
019501020120	Corte y rotura pavimento flexible asfalto (incl. perfilado bordes)	m2		1.0000	14.03	14.03		
019501020320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante	m3		0.2000	44.90	8.98		
019501020755	Preparación a pulso de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)	m2		1.0000	6.82	6.82		
019501020970	Base de material granular compactada a pulso de 20 cm espesor	m2		1.0000	20.56	20.56		
019501021110	Imprimación asfáltica a pulso	m2		1.0000	11.81	11.81		
019501021402	Carpetas textiles-asfalto caliente a pulso de 2" espesor	m2		1.0000	32.71	32.71		
						127.66		

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jorge Tovar Asim
CPN 1000000
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANOS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jorge Tovar Asim
CPN 1000000
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.05.02	(019501030107-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposición de vereda rígida f'c 175 kg/cm2 de 10 cm espesor						
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m2			89.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas								
010306210103	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)	m3		0.1500	105.08	15.76		
019501010110	Corte y rotura de vereda rígida-concreto (incl. perfilado bordes)	m2		1.0000	16.25	16.25		
019501010320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante	m3		0.1000	33.00	3.30		
019501010715	Preparación con equipo de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)	m2		1.0000	2.84	2.84		
019501010950	Base de material granular compactada a pulso de 10 cm espesor	m2		1.0000	9.30	9.30		
019501011217	Vereda de concreto f'c 175 kg/cm2 e=10cm pasta 1/2 (P-I), ólemplo de mezcladora	m2		1.0000	42.38	42.38		
						89.83		
Partida	04.03.05.03	(019501040139-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposición de gradas f'c 175 kg/cm2						
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m2			53.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas								
010306210103	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)	m3		0.1500	105.08	15.76		
010401080117	Concreto f'c 175 kg/cm2 para gradas y/o piso simple (Cemento P-I)	m3		0.0870	359.63	31.29		
019501010320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante	m3		0.1000	33.00	3.30		
019501010715	Preparación con equipo de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)	m2		1.0000	2.84	2.84		
						53.19		
Partida	04.03.05.04	(019501050126-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposic. de rompemueller f'c 210 kg/cm2						
Rendimiento	m2/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m2			159.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Subpartidas								
010306210103	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)	m3		0.2000	105.08	21.02		
019501020136	Corte y rotura pavimento rígido-concreto de 6" (incl. perfilado bordes)	m2		1.0000	32.96	32.96		
019501020320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante	m3		0.1500	44.00	6.60		
019501020755	Preparación a pulso de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)	m2		1.0000	6.62	6.62		
019501020955	Base de material granular compactada a pulso de 15 cm espesor	m2		1.0000	15.51	15.51		
019501021506	Carpetá trigrifa, concreto f'c 210 kg/cm2 e=15cm - 6" (P-I), ó/concreto pre-mezclado	m2		1.0000	76.57	76.57		
						159.48		
Partida	04.03.05.05	(019501040247-2070121-01) Rotura, ED y reposición de blok de grass de concreto						
Rendimiento	m2/DIA	MO 30.0000	EQ 30.0000	Costo unitario directo por m2			110.72	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0267	27.54	0.74		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.5333	19.30	10.29		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.5333	14.40	7.68		
						18.71		
Materiales								
0204070002	Tierra de chacra	m3		0.3000	52.16	15.65		
0217011244	Block de grass	und		25.0000	2.50	62.50		
						78.15		
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	18.71	0.37		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha - 7 HP	h	1.0000	0.2667	13.16	3.51		
						3.88		
Subpartidas								
010120045107	Eliminación desmonte por demoliciones y disposición final	m3		0.1300	76.80	9.98		
						9.98		

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Laverde Asto
CIP N° 058107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston y Laverde Asto
CIP N° 058107
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.05.06	(019501012510-2070121-01) Sembra de grass y plantas de tallo corto (jardin)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	50.0000	EQ	50.0000	Costo unitario directo por m2		21.47
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0160	27.54	0.44	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.3200	14.40	4.61	
	Materiales						5.05	
0204070001	Tierra seleccionada		m3		0.2600	52.16	13.56	
0231190020	Grass y/o arbustos de tallo corto		m2		1.0500	2.25	2.36	
0239020010	Agua incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0500	10.00	0.50	
							16.42	
Partida	04.03.05.07	(019501050226-2070121-01) Rotura, ED y reposición de rampas f/c 210 kg/cm2 de esp 6"						
Rendimiento	m2/DIA	MO	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por m2		163.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Subpartidas							
010306210103	Eliminación de desmonte R-20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)		m3		0.2000	105.08	21.02	
019501020236	Rotura de pavimento rígido-concreto de 6" (incl. perfilado bordes)		m2		1.0000	36.65	36.65	
019501020320	Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de subrasante		m3		0.1500	44.00	6.60	
019501020755	Preparación a pulso de la subrasante de 15 cm prof. (incluye escanificado)		m2		1.0000	6.82	6.82	
019501020965	Base de material granular compactada a pulso de 15 cm espesor		m2		1.0000	15.51	15.51	
019501021606	Carpeta frígida concreto f/c 210 kg/cm2 esp 15cm - 6"(P+1) concreto pre-mezclado		m2		1.0000	76.57	76.57	
							163.17	
Partida	04.03.06.01	(019601020110-2070121-01) Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)						
Rendimiento	und/DIA	MO	48.0000	EQ	48.0000	Costo unitario directo por und		72.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.1667	20.12	3.35	
	Materiales						3.35	
0231560004	Prueba: Control de compactación (densidad de campo)		und		1.0000	56.00	56.00	
0231560005	Prueba: proctor modificado de campo		und		0.0500	120.00	6.00	
							62.00	
	Equipos							
0348140001	Camioneta - pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	1.0000	0.1667	40.63	6.77	
							6.77	
Partida	04.03.06.02	(019601020120-2070121-01) Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)						
Rendimiento	und/DIA	MO	24.0000	EQ	24.0000	Costo unitario directo por und		30.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.3333	20.12	6.71	
							6.71	
	Equipos							
0339220001	Prueba: rotura de probeta		und		1.0000	10.00	10.00	
0348140001	Camioneta - pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	1.0000	0.3333	40.63	13.54	
							23.54	

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lopez Ruiz
CIP-105167
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Plasencia Jimenez Tang
CIP-105167
Responsable técnico y profesional de ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.03.06.03	(017901020210-2070121-01) Empalmes de tuberías DN 200 a 250 buzón existente en servicio						
Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				489.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h		0.1500	27.54	4.13		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h		2.5000	20.12	50.30		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h		1.5000	19.30	28.95		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h		1.5000	16.01	24.02		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h		15.0000	14.40	216.00		
						337.80		
Materiales								
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0380	47.48	1.80		
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0660	51.36	3.39		
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		0.5310	16.33	8.67		
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Molobomba)	m3		0.2070	10.00	2.07		
						15.93		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	337.80	6.76		
0348100022	Camión volquete 4x2 - 140 - 210 HP - 6m3	h		0.5000	151.75	75.88		
0349190001	Compresora neumatica 75 HP 125 - 175 pcm	h		1.0000	44.87	44.87		
0349390002	Martillo neumatico - 25 - 29 kg	h		1.0000	4.81	4.81		
0349390065	Martillo oncol para corte-demolicion	h		1.0000	3.28	3.28		
						135.60		
Partida	04.04.01	(010120081133-2070121-01) Desmontaje y retiro de tubería AC DN 100 - 150 mm						
Rendimiento	m/DIA	MO 120.0000	EQ 120.0000	Costo unitario directo por m				2.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0067	27.54	0.18		
0147060001	MO: Operario incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0667	19.30	1.29		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.0667	14.40	0.96		
						2.43		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		5.0000	2.43	0.12		
						0.12		
Partida	04.04.02	(010120043750-2070121-01) Demolicion de caja y tapa en mal estado, de conex. dom. desagüe (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)						
Rendimiento	und/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por und				16.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	2.0000	1.0000	14.40	14.40		
						15.78		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	15.78	0.32		
						0.32		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jorge Lopez Asta
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Wilson Vilma Jarama Yang
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.04.03	(010306011074-2070121-01) Eliminacion y deposito de fuberia de PVC retirada en centro de acopio autorizado (Incluido pago por disposicion final)						
Rendimiento	m3/DIA	MO	115.0000	EQ	115.0000	Costo unitario directo por m3		133.95
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0070	27.54	0.19
0147050001	MO	Operador de maquinaria equipo pesado		h	8.0000	0.5565	20.12	11.20
0147100001	MO	Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.1391	14.40	2.00
								13.39
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	13.39	0.27
0348100023		Camion volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3		h	7.0000	0.4870	182.94	89.09
0349130011		Cargador sob. llanta 80-85HP 1.5-1.75 Yd3		h	1.0000	0.0695	124.55	8.70
								98.06
Subcontratos								
0401010107		Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado		m3		1.2500	18.00	22.50
								22.50
Partida	04.04.04	(019501050112-2070121-01) Corte+rotura, ED y reposic. de pavimento flexible asfalto caliente de e= 2"						
Rendimiento	m2/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m2		127.66
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Subpartidas								
010306210102		Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de pavimento flexible, asfalto (incl. disp. final - material peligroso)		m3		0.1000	329.13	32.91
019501020120		Corte y rotura pavimento flexo-asfalto (incl. perfilado bordes)		m2		1.0000	14.03	14.03
019501020320		Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante		m3		0.2000	44.00	8.80
019501020755		Preparación a pulso de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)		m2		1.0000	5.82	5.82
019501020970		Base de material granular compactada a pulso de 20 cm espesor		m2		1.0000	20.58	20.58
019501021110		Imprimación asfáltica a pulso		m2		1.0000	11.81	11.81
019501021402		Carpeta f/flexible-asfalto caliente a pulso de 2" espesor		m2		1.0000	32.71	32.71
								127.66
Partida	04.04.05	(019501030217-2070121-01) Rotura, ED y reposición de sardinel de concreto armado f'c 175 kg/cm2, de 15 x 45 cm						
Rendimiento	m/DIA	MO	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por m		62.63
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Subpartidas								
010306210103		Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl. disposición final - material no peligroso)		m3		0.0700	105.08	7.36
019501010280		Rotura de sardinel de concreto armado		m		1.0000	17.19	17.19
019501012117		Sardinel concreto armado f'c 175 kg/cm2 de 15 cm x 45 cm (asado)		m		1.0000	38.08	38.08
								62.63
Partida	04.04.06	(019501012510-2070121-01) Sembra de grass y plantas de tallo corto (jardin)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	50.0000	EQ	50.0000	Costo unitario directo por m2		21.47
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0160	27.54	0.44
0147100001	MO	Peon incluye	leyes sociales	h	2.0000	0.3200	14.40	4.61
								5.05
Materiales								
0204070001		Tierra seleccionada		m3		0.2500	52.16	13.56
0231190020		Grass y/o arbustos de tallo corto		m2		1.0500	2.28	2.36
0239020010		Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motocomba)		m3		0.0500	10.00	0.50
								16.42

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Linares Ruiz
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang
CIP 101 101 101
Ing. Winston Vladimir Jimenez Tang

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	04.04.07	(030303010704-2070121-01) Conexion domiciliar de desagüe convencional f-normal							
Repartimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und				855.24	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subpartidas									
01011004011	Cinta plastica señalizadora para limite de seguridad de obra-SEDAPAL			m		13.0000	0.73	9.49	
010120060205	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (incl. Costo de agua y transporte Surtidor a obra)			m		6.5000	1.25	8.13	
010120070045	Trazo y replanteo inicial para conexion domiciliar			und		1.0000	2.52	2.52	
010120070245	Replanteo final de la obra para conexión domiciliar			und		1.0000	3.69	3.69	
014101050305	Excav. zanja (puls) p/tubo terr-normal DN 100 - 150 de 1.25 m a 1.50 m prof.			m		6.5000	25.39	165.04	
014102010105	Refino y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.			m		6.5000	1.40	9.10	
014103050305	Refinio comp.zanja(puls) p/tubo f-normal DN 100 - 150 de 1.25 m a 1.50 m prof.			m		6.5000	21.09	137.09	
014105200205	Elimin. desmonte(puls+v) f-normal (p=20km p/tubo DN 100 - 150 para toda prof.			m		6.5000	15.86	103.09	
015130202540	Tuberia PVC-U LIF NTP ISO 4435 SN 2 DN 150 incl. anillo + 2%			m		6.5000	16.38	106.47	
015901551105	Instalación de tubería de PVC p/desague DN 150 incluye prueba hidráulica			m		6.5000	4.00	26.00	
016122010456	Suministro de elemento de empotramiento de tubería de PVC-U DN 150			und		1.0000	34.67	34.67	
016202020356	Instalación de elemento de empotramiento de tubería PVC-U DN 150 a 200			und		1.0000	33.06	33.06	
016808010135	Suministro de caja de concreto simple y tapa concreto armado (cemento PV) de 0.30 m x 0.60 m			und		1.0000	61.57	61.57	
016808030101	Instalación de caja y tapa de registro de 0.30 m x 0.60 m en terreno normal			und		1.0000	100.26	100.26	
019801020110	Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)			und		0.1200	72.12	8.65	
019801300205	Prueba hidráulica de tubería p/desague DN 150			m		6.5000	3.14	20.41	
								855.24	

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor [Firma]
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wladimir Victor Jimenez Tang
Gerente General
Responsable de la ejecución y supervisión de la obra

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
MANO DE OBRA					
0147020063	MO Ingeniero residente incluye leyes sociales	ti	0.1855	60.77	11.27
0147020100	MO Técnico incluye leyes sociales	ti	35.7546	24.95	870.98
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	ti	1.835.7320	27.54	50.566.06
0147040010	MO Obrero incluye leyes sociales	ti	21.3500	21.87	466.92
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado	ti	14.628.6824	20.12	294.309.09
0147050111	MO Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales	ti	259.7033	20.12	5.225.23
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	ti	6.574.8912	19.30	126.495.40
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	ti	4.946.1441	16.01	79.187.77
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	ti	53.930.2764	14.40	776.595.98
					1,372.738.70
MATERIALES					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg	156.2040	2.21	345.21
0202030016	Alambre negro N° 16	kg	202.2081	2.21	446.88
0202030030	Clavo cilíndrico para madera (promedio)	kg	186.5017	3.01	561.37
0202031116	Hierro incluye fuerza 1/2" x 3 1/2"	und	1.2000	1.19	1.43
0203010001	Fc construcción (costo promedio)	kg	4.544.4867	2.40	10.906.77
0204010001	Arena fina	m³	6.5620	40.45	265.03
0204020001	Arena gruesa	m³	1.267.5018	47.49	60.193.66
0204070001	Tierra seleccionada	m³	89.7894	52.15	4.683.36
0204070002	Tierra de chacra	m³	22.1430	52.15	1.154.98
0204070005	Material seleccionado de préstamo	m³	7.556.9128	37.28	281.721.71
0204070010	Material granular S. A1a-A1b AASHTO	m³	1.362.5110	45.23	62.988.88
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m³	587.4372	51.38	30.182.52
0213020020	Asfalto líquido RC 250 (galón)	und	1.899.6238	17.82	33.851.30
0213020050	Asfalto caliente (en planta)	m³	324.9356	365.00	118.601.49
0217011244	Block de grava	und	1.845.2500	2.50	4.612.13
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und	6.037.6730	16.33	98.595.20
0222010102	Cemento portland II sector público, en bolsa	und	9.3940	18.48	173.60
0230100016	Anillo jebe pituber PVC UF DN 150 mm	und	898.8350	3.45	3.100.98
0230100018	Anillo jebe pituber PVC UF DN 200 mm	und	1.320.8456	4.08	5.402.26
0230100020	Anillo jebe pituber PVC UF DN 250 mm	und	176.6623	7.79	1.376.20
0230320010	Cal de obra en bolsa	und	9.0046	7.00	63.03
0230430101	Cinta plástica para señal de seguridad de obra	m	1.513.3333	0.12	193.60
0230430130	Cono fibra de vidrio d=0.31 m y h=0.67 m con base de fierro	und	0.8000	50.16	40.13
0230470101	Copias de planos	m²	4.8375	4.36	21.04
0230470201	Segundo original de plano	m²	0.9675	12.71	12.30
0230470330	Papel-copia xerox tamaño A4	und	854.0000	0.10	85.40
0230630010	Malta HDP cohesión de 1m altura p/cero	m	268.3366	1.95	523.26
0230970115	Pegamento para tubo de PVC 1/4 galón	und	21.3500	31.95	682.13
0231190020	Gras y/o atusos de tallo corto	m²	362.6044	2.25	815.85
0231210010	Soldadura eolicord AP	kg	0.0240	8.58	0.21
0231230307	Caja c/ Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, buíones)	m²	19.314.8558	11.37	219.609.91
0231230308	Extensión c/ Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5 m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, buíones)	m²	1.686.5852	13.11	22.117.13
0231540010	Yeso (bolsa)	und	44.0444	7.50	330.33
0231550004	Prueba Control de compactación (densidad de campo)	und	233.2400	56.00	13.061.44
0231550005	Prueba próctor modificado de campo	und	11.6620	120.00	1.399.44
0231750310	Sika-plastiment HE38 - bulto de 20 kg	und	66.5032	97.05	6.454.14
0231950012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg	0.2172	19.98	4.34
0232020150	Caja de concreto (cemento PV) 0.30 m x 0.60 m para desagüe incl. base, intumido y marco	und	427.0000	39.56	16.930.55
0232070101	Tapa de concreto armado perfil FF de 0.60 m	und	195.0000	65.00	12.740.00
0232070155	Tapa concreto armado (cemento PV) p/capa para desagüe de 0.30 m x 0.6 m	und	427.0000	21.92	9.359.84
0233010003	Fleto-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)	kg	42.036.3001	0.04	1.681.53
0233010885	Fleto por traslado y disposición final de desmonte no peligroso	m³	9.5953	76.80	736.92
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m³	4.234.1015	10.00	42.341.02
CONSORCIO					
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2	5.445.2105	3.80	20.691.80
0243400040	Regla de madera tipo tornillo esp. 38mm	m	8.7091	31.20	272.16
0250030020	Marco de fierro fundido de diámetro 1.20m	und	195.0000	150.00	29.250.00

Ing. Víctor José Llovera Acuña
CIP N° 052897
Director de Proyecto

Ing. Víctor José Llovera Acuña
CIP N° 052897
Director de Proyecto

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"			
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO			
Fecha	30/09/2015				
Lugar	150101	LIMA - LIMA - LIMA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
0251751010	Perfil de acero "T" 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m	0.1040	6.39	0.72
0251980112	Viga de fierro "H" 5"x3"x5" e= 3/4"	m	4.5000	251.43	1,131.44
0253050005	Kerosene para uso industrial, envase por galón	und	599.8807	13.50	8,098.39
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón	und	3.5424	66.80	233.09
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und	7.1538	60.00	429.22
0256070026	Plancha de fo. negra LAC 4' x 8' x 1/4"	und	0.1040	432.65	45.00
0256050011	Tapón fo. galvanizado UR DN 50 mm (m . h)	und	0.1128	3.34	0.38
0256071005	Tubo de fierro galv. standard ISO 1 de DN 25 mm	m	2.2016	14.46	31.84
0256050006	Tapón de acero DN 150 mm	und	11.8578	112.83	1,337.92
0256050008	Tapón de acero DN 200 mm	und	31.1390	170.27	5,302.04
0256050010	Tapón de acero DN 250 mm	und	4.0566	216.09	885.23
0272120010	Lubricante para tubería de unión flexible. (galón)	und	13.0506	49.87	650.83
0272600108	Tubo de PVC SP PN 5 DN 200 mm	m	44.0444	33.81	1,480.33
0273029005	Cachimba de PVC para conexión con manguera UF DN 150 mm	und	427.0000	29.47	12,583.69
0273600510	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 8 DN 250 mm	m	15.3612	53.60	823.36
0273602008	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 4 DN 200 mm	m	323.8092	29.21	9,458.47
0273602010	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 4 DN 250 mm	m	151.5616	46.90	6,966.69
0273602505	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 150 mm	m	2,831.0100	15.34	43,427.69
0273602508	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 200 mm	m	7,601.2544	23.26	176,805.41
0273602510	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 250 mm	m	893.0508	36.34	32,453.47
0275050107	Tubería HDPE PE 100, PN 10 (SDR 17), DN 75 mm	m	28.7640	7.60	218.61
0275050116	Tubería HDPE PE 100, PN 10 (SDR 17), DN 160 mm	m	192.7494	34.20	6,592.03
0275360010	Codo electrofusión HDPE DN 160 mm x 22.5° PN 10	und	6.0000	156.28	931.56
0275360017	Codo electrofusión HDPE DN 75 mm x 45° PN 10	und	4.0000	45.00	180.00
0275360022	Codo electrofusión HDPE DN 160 mm x 45° PN 10	und	4.0000	251.48	1,045.92

1,429,830.80

EQUIPOS

0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			28,274.52
0337020001	Balde para prueba hidrostática incluye accesorios	h	16.8502	0.35	5.90
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	162.0776	2.00	324.16
0337420005	Tedee tripode inc. cadena para 5 toneladas	h	32.6662	2.60	84.94
0338220001	Prueba rotura de probeta	und	208.0000	10.00	2,080.00
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (arquero)	h	92.6026	1.66	144.46
0348100001	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	h	1.7374	117.69	204.47
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3	h	294.6590	151.75	44,744.86
0348100023	Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3	h	2,221.1727	182.94	406,341.33
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	818.9001	40.63	33,271.91
0348260005	Ensayador metálico pre construcción cajas similares	m2	2,924.9600	2.32	6,785.98
0348270001	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	h	16.8502	7.36	124.02
0348270101	Equipo de soldadura para termofusión con grupo electrogéneo y accesorios	h	8.2015	250.00	2,050.38
0348270117	Equipo de soldadura para electrofusión grupo electrogéneo y accesorios	h	8.1910	5.90	48.33
0348280006	Nivel topográfico AFL320 E-0.3" con tripode y accesorios	h	9.0875	7.77	70.61
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" GEOM 6 similar incl. prismas jalones toposcópicos	h	9.0893	21.17	192.42
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	9.0893	21.17	192.42
0348290003	Mezcladora concreto 11ambor23HP 11-12p2	h	200.6920	26.96	5,812.04
0348300001	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	h	18.5883	7.36	136.81
0348300003	Motobomba 10 HP de 4" incluye manguera	h	5,637.6768	11.00	62,014.50
0349100002	Camión concreto 6x4 235-300HP 8m3	h	5.3056	244.62	1,561.21
0349130011	Cargador xib. llanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	309.4218	124.62	38,592.23
0349130050	Cargador retroexcavador 0.5-0.75Yd3 62HP	h	564.1727	106.34	61,222.47
0349180004	Compactadora vibrat. de plancha 4 HP	h	133.4736	7.51	1,002.39
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	2,522.7135	13.16	33,198.31
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm	h	1,028.2275	44.87	46,136.57
0349190002	Compresora neumática 87 HP 260 - 330 pcm	h	1.5002	36.78	55.18
0349220001	Planta-Desulfadora de concreto PM (planta)	h	0.1856	36.20	6.72
0349390001	Martillo neumático 21 - 24 kg	h	1.151.0317	5.67	6,526.35
0349390002	Martillo neumático 25 - 29 kg	h	3.5000	4.81	16.84
0349390066	Martillo oncol para corte-demolición	h	1,754.5336	3.28	5,786.87
0349440002	Motoniveladora de 85 - 120 HP	h	6.5499	98.03	642.09
0349450006	Motosoldadora de 250 amp	h	0.3200	0.3200	0.3200

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MAGUI RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Lovira Asta
CIP N° 654307
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MAGUI RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. William Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 467819
Firma de Representante Legal

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO
Fecha 30/09/2015
Lugar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
0349560003	Retrolavadora sobre oruga 115 -165HP 0.75 - 1.5Yd3	h	267.4975	207.89	55,556.56
0349560008	Rodillo liso vibrat. 0,6-1.1 ton manual 0 da control remoto	h	20.2193	15.82	319.87
0349560011	Rodillos neumaticos autoprop. 60-80 HP 3 - 5 ton	h	6.5499	74.96	490.98
0349560036	Rodillo tandem vibratorio autopropulsado 15-35HP 2,5 - 4 ton	h	6.5499	32.00	209.60
0349560010	Cortadora de pavimento C35-35HP 1/combust.	h	775.4199	19.70	15,275.77
0349560106	Disco para corte PC 300 da 18"	und	6.0630	1,979.95	12,004.44
0349560004	Tractor sobre oruga 140 - 160 HP	h	5.7071	236.24	1,348.25
0349560002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	h	74.8381	8.03	600.95
0349560003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5')	h	323.4950	8.00	2,587.96
					878,557.34

SUBCONTRATOS

0401010107	Costo por disposicion final de desmorte en centro de acopio autorizado	m3	13,048.3417	18.00	234,870.15
0401010236	Costo por disposicion final de desmorte en centro de acopio autorizado - material peligroso	m3	3,113.0335	196.30	611,088.48

845,958.63

Total Si. **4,527,085.47**

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Laviera Asto
CIP N° 055007
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 055007
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO Fecha: 30/09/2015

Partida	(01011004011-2070121-01) Cinta plastica señalizadora para limite de seguridad de obra-SEDAPAL						
Rendimiento	m/DIA	MO	300.0000	EQ	300.0000	Costo unitario directo por m	0.73
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/ Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.0027	27.54	0.07	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.0027	19.30	0.05	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0257	14.40	0.38	
						0.50	
Materiales							
0204020001	Arena gruesa	m3		0.0010	47.49	0.05	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.0010	51.39	0.05	
0221010102	Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		0.0020	16.33	0.03	
0230430101	Cinta plastica para señal de seguridad de obra	m		0.2100	0.12	0.03	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		0.0182	3.80	0.07	
						0.23	

Partida	(010120045107-2070121-01) Eliminación desmonte por demoliciones y disposición final						
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m3		76.80
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/ Parcial \$/
	Materiales						
0233010885	Flete por traslado y disposición final de desmonte no peligroso			m3		1.0000	76.80
							76.80

Partida	(010120065107-2070121-01) Entibado metalico tipo cajon (Box), de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (incl. instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m2/DIA	MO	336.0000	EQ	336.0000	Costo unitario directo por m2	15.02
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/ Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.0024	27.54	0.07	
0147060111	MO: Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales	ti	0.5000	0.0119	20.12	0.24	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0238	19.30	0.46	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0238	16.01	0.38	
						1.15	
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metalico 3.5 x 2.4 x m y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, bulones)	m2			1.0000	11.37	11.37
							11.37
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			3.0000	1.15	0.03
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6Yd3	ti	0.5000	0.0119	207.69	2.47	2.50

Partida	(010120065108-2070121-01) Entibado metalico tipo cajon (Box), de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)							
Rendimiento	m2/DIA	MO	336.0000	EQ	336.0000	Costo unitario directo por m2		15.02
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	ti	0.1000	0.0024	27.54		0.07
0147060111	MO	Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales	ti	0.5000	0.0119	20.12		0.24
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0238	19.30		0.46
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	ti	1.0000	0.0238	16.01		0.38
								1.15
Materiales								
0231230307	Caja o Panel de entibado metalico 3.5 x 2.4 x m	y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, bulones)	m2		1.0000	11.37		11.37
								11.37
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		3.0000	1.15		0.03
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6Yd3		ti	0.5000	0.0119	207.69		2.47
								2.50

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Laveaga Asto
CIP N° 000000
Gerente del Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Laveaga Asto
CIP N° 000000
Gerente del Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO Fecha 30/09/2015

Partida: (010120065109-2070121-01) Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)

Rendimiento :	m2/DIA	MO 333.0000	EQ 333.0000	Costo unitario directo por m2			15.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra							
0147030001	MO Capacitar incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0024	27.54	0.07	
0147050111	MO Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales	h	0.5000	0.0120	20.12	0.24	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0240	19.30	0.46	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0240	16.01	0.38	
							1.15
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)	m2		0.8000	11.37	9.10	
0231230308	Extensión o Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)	m2		0.2000	13.11	2.62	
							11.72
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	1.15	0.03	
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.5Yd3	h	0.5000	0.0120	207.69	2.49	
							2.52

Partida: (010120065145-2070121-01) Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.01 a 3.50 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)

Rendimiento	m2/DIA	MO 286.0000	EQ 286.0000	Costo unitario directo por m2			16.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO Capacitar incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0028	27.54	0.08
0147050111	MO Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales		h	0.5000	0.0140	20.12	0.28
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0280	19.30	0.54
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0280	16.01	0.45
							1.35
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)		m2		0.8000	11.37	9.10
0231230308	Extensión o Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)		m2		0.2000	13.11	2.62
							11.72
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		3.0000	1.35	0.04
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.5Yd3		h	0.5000	0.0140	207.69	2.91
							2.95

Partida: (010120065146-2070121-01) Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)

Rendimiento	m2/DIA	MO 273.0000	EQ 273.0000	Costo unitario directo por m2			16.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra							
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0029	27.54	0.08
0147050111	MO	Operador de equipo pesado, incl. leyes sociales	h	0.5000	0.0147	20.12	0.30
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	19.30	0.57
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	16.01	0.47
							1.42
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)	m2			0.8200	11.37	7.05
0231230308	Extensión o Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5m y accesorios (conectores, husillos, apoyos, bulones)	m2			0.3800	13.11	4.98
							12.03
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			3.0000	1.42	0.04
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.5Yd3	h		0.5000	0.0147	207.69	3.05
							3.09

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Loyola
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANOS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Jiménez Tang
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO				Fecha	30/09/2015
Partida	(010120065146-2070121-02) Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 273.0000	EQ 273.0000	Costo unitario directo por m2			16.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0029	27.54	0.08	
0147050111	MO: Operador de equipo pesado incl. leyes sociales	h	0.5000	0.0147	20.12	0.30	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	19.30	0.57	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	16.01	0.47	
						1.42	
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x 1m y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, buíones)	m2		0.6200	11.37	7.05	
0231230308	Extensión o Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5m y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, buíones)	m2		0.3600	13.11	4.98	
						12.03	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	1.42	0.04	
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6Yd3	h	0.5000	0.0147	207.69	3.05	
						3.09	
Partida	(010120065146-2070121-03) Entibado metálico tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)						
Rendimiento	m2/DIA	MO 273.0000	EQ 273.0000	Costo unitario directo por m2			16.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0029	27.54	0.08	
0147050111	MO: Operador de equipo pesado incl. leyes sociales	h	0.5000	0.0147	20.12	0.30	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	19.30	0.57	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0293	16.01	0.47	
						1.42	
Materiales							
0231230307	Caja o Panel de entibado metálico 3.5 x 2.4 x 1m y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, buíones)	m2		0.6200	11.37	7.05	
0231230308	Extensión o Panel de entibado metálico 3.5 x 1.5m y accesorios (conectores, tuillos, apoyos, buíones)	m2		0.3600	13.11	4.98	
						12.03	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	1.42	0.04	
0349560003	Retroexcavadora sobre oruga 115-165HP 0.75-1.6Yd3	h	0.5000	0.0147	207.69	3.05	
						3.09	
Partida	(010120065205-2070121-01) Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua y transporte Surtidor a obra)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 1,000.0000	EQ 1,000.0000	Costo unitario directo por m			1.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0008	27.54	0.02	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0160	14.40	0.23	
						0.25	
Materiales							
0235020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.1000	10.00	1.00	
						1.00	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera Astu
CIP N° 048209
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Winston V. Infante Jimenez Tang
CIP N° 048209
Responsable de la ejecución, supervisión y control de la obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(010120070045-2070121-01) Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliar							
Rendimiento	und/DIA	MO: 240.0000	EQ: 240.0000	Costo unitario directo por und				2.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0333	24.36	0.81		
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.0900	0.0030	27.54	0.08		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0333	19.30	0.64		
								1.53
Materiales								
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0160	60.00	0.96		
								0.96
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.53	0.03		
								0.03
Partida	(010120070245-2070121-01) Replanteo final de la obra para conexión domiciliar							
Rendimiento	und/DIA	MO: 160.0000	EQ: 160.0000	Costo unitario directo por und				3.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0500	24.36	1.22		
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0050	27.54	0.14		
0147040100	MO: Dibujaire ind. incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0500	21.87	1.09		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0500	19.30	0.97		
								3.42
Materiales								
0254080005	Papel-copial extra tamaño A4	und		2.0000	0.10	0.20		
								0.20
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	3.42	0.07		
								0.07
Partida	(010302011010-2070121-01) Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.50-0.75 yd3							
Rendimiento	m3/DIA	MO: 149.0000	EQ: 149.0000	Costo unitario directo por m3				8.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0537	20.12	1.08		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0537	16.01	0.86		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0537	14.40	0.77		
								2.71
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.71	0.05		
0349130001	Cargador retroexcavador 0.5-0.75yd3 62HP	h	1.0000	0.0537	108.34	5.82		
								5.87
Partida	(010302011016-2070121-01) Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0.75-1.60 yd3							
Rendimiento	m3/DIA	MO: 735.0000	EQ: 735.0000	Costo unitario directo por m3				4.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0011	27.54	0.03		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	2.0000	0.0218	20.12	0.44		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0109	16.01	0.17		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0109	14.40	0.16		
								0.80
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.80	0.02		
0349130001	Cargador sob. lanta 80-95HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0109	124.96	1.38		
0349660003	Retroexcavadora sobre oruga 115 - 165HP (0.75 - 1.6Yd3)	h	1.0000	0.0109	207.69	2.26		
								1.64

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Lovera Asto
CIP N° 088107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastián Miguel Rodríguez Martínez
CIP N° 088107
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha 30/09/2015
Partida	(010303011020-2070121-01) Refine, nivelacion y compactacion en terreno normal a pués						
Rendimiento	m2/DIA	MO 320.0000	EQ 320.0000	Costo unitario directo por m2			1,73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.07	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.0000	0.0250	20.12	0.50	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0500	14.40	0.72	
						1.29	
Materiales							
0236020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0075	10.00	0.08	
						0.08	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	1.29	0.03	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.0250	13.16	0.33	
						0.36	
Partida	(010304011010-2070121-01) Relleno compactado en terreno normal (zarandeado y/o escogido) con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO 319.2000	EQ 319.2000	Costo unitario directo por m3			7.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.07	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	3.0000	0.0752	20.12	1.51	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.0752	14.40	1.08	
						2.66	
Materiales							
0236020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.0490	10.00	0.49	
						0.49	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	2.66	0.05	
0349130011	Cargador sob. llanta 80-56HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0251	124.95	3.14	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.0251	13.16	0.33	
0349560008	Rodillo liso vibrat. 0.8-1.1 ton manual ó de control remoto	h	1.0000	0.0251	15.82	0.40	
						3.92	
Partida	(010306011020-2070121-01) Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria						
Rendimiento	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3			68.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0025	27.54	0.08	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80	
						5.35	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11	
0348100023	Camion volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57	
0349130011	Cargador sob. llanta 80-56HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.95	3.47	
						39.15	
Subpartidas							
030101010115	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	24.30	24.30	
						24.30	
Partida	(010306201057-2070121-01) Disposicion final material peligroso						
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m3			196.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Subcontratos							
0401010239	Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado - material peligroso	m3		1.0000	196.30	196.30	
						196.30	

CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Llovera Asto
CIP N° 058417
Gerente de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilfredo Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 481108
Gerente de obra y/o administrador y responsable de proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(010306210102-2070121-01) Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de pavimento flexible, asfalto (incl disp. final - material peligroso)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 288.0000	EQ 288.0000	Costo unitario directo por m3			329.13	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0026	27.54	0.08		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	8.0000	0.2222	20.12	4.47		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0556	14.40	0.80		
						5.35		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	5.35	0.11		
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3	h	7.0000	0.1944	182.94	35.57		
0349130011	Cargador sob. Renta 30-55HP 1.5-1.75 Yd3	h	1.0000	0.0278	124.55	3.47		
						39.15		
Subpartidas								
030101010129	Disposición final de desmonte (pavimento flexible) en centro de acopio autorizado - material peligroso	m3		1.0000	284.64	284.64		
						284.64		
Partida	(010306210103-2070121-01) Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolición de concreto a pulso (incl disposición final - material no peligroso)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por m3			105.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0250	27.54	0.69		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500	0.3125	20.12	6.29		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	1.0000	14.40	14.40		
						21.38		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.38	0.43		
0348100023	Camión volquete 4x2 - 210 - 280 HP - 8m3	h	1.2500	0.3125	182.94	57.17		
						57.60		
Subpartidas								
030101010127	Disposición final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado	m3		1.0000	26.10	26.10		
						26.10		
Partida	(010401055021-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para canaletas de buzones, cámara, cajas (Cemento P-II)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 8.0000	EQ 8.0000	Costo unitario directo por m3			386.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.1000	27.54	2.75		
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.0000	16.01	16.01		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	5.0000	14.40	72.00		
						110.06		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	110.06	2.20		
0349500003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	1.0000	8.00	8.00		
						10.20		
Subpartidas								
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. (cemento PI)	m3		1.0000	266.42	266.42		
						266.42		

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 014027
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wilmar Villegas Arce
CIP N° 014027
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha: 30/09/2015
Partida	(010401056001-2070121-01) Encofrado (incl. habilitación de madera) para canaletas de buzones, cámaras, cajas						
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2			36.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03
0147080001	MO: Oficial incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.16
							21.75
Materiales							
0202030008	Alambre negro N° 8		kg		0.2600	2.21	0.57
0202063000	Clavo cabeza para	madera (promedio)	kg		0.1300	3.01	0.39
0243273001	Madera para encofrado y carpintería		m2		2.3100	3.80	8.78
							9.74
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	21.75	0.44
							0.44
Subpartidas							
019801500101	Desencofrados de base ornamentos, zapatas, vigas, pisos, sobreco, gradas y anclajes		m2		1.0000	4.31	4.31
							4.31
Partida	(010401080117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 para gradas y/o piso simple (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 12.0000	EQ 12.0000	Costo unitario directo por m3			359.63
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0667	27.54	1.84
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.6667	19.30	12.87
0147080001	MO: Oficial incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.6667	16.01	10.67
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	9.0000	6.0000	14.40	86.40
							111.78
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	111.78	2.24
							2.24
Subpartidas							
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. omezidad (cemento P-I)		m3		1.0000	245.61	245.61
							245.61
Partida	(010401100114-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 para anclajes y/o dados (Cemento P-I)						
Rendimiento	m3/DIA	MO 15.0000	EQ 15.0000	Costo unitario directo por m3			289.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra							
0147030001	MO: Capataz incluye	leyes sociales	h	0.1000	0.0533	27.54	1.47
0147060001	MO: Operario incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.5333	19.30	10.29
0147080001	MO: Oficial incluye	leyes sociales	h	1.0000	0.5333	16.01	8.54
0147100001	MO: Peon incluye	leyes sociales	h	5.0000	2.6667	14.40	38.40
							58.70
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	58.70	1.17
							1.17
Subpartidas							
019801200114	Concreto f'c 140 kg/cm2 C.A.P. omezidad (cemento P-I)		m3		1.0000	229.51	229.51
							229.51

CONSORCIO
FENIX CONSULTORES SAC
SEBASTIAN DE MORALES MARTINEZ
Ing. William Vladimir Arzuaga Tang
CMI 10142788

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO					
Partida	(010401101001-2070121-01) Encofrado (inc) habilitación de madera) para anclajes y/o dados							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2				37.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
						21.75		
Materiales								
0202060000	Clavo cabeza para: madera (promedio)	kg		0.1500	3.01	0.45		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.6000	3.80	10.11		
						10.56		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
						0.44		
Subpartidas								
019801500101	Desenclavados de base cimientos, zapatas, vigas, pilas, sobrecim, gradas y anclajes	m2		1.0000	4.31	4.31		
						4.31		
Partida	(010501045021-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 losa fondo-base de buzones, cámaras, cajas (Cemento P-I)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3				373.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.0000	19.30	19.30		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.5000	16.01	8.01		
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales	h	10.0000	5.0000	14.40	72.00		
						100.69		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	100.69	2.01		
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.3')	h	1.0000	0.5000	8.00	4.00		
						6.01		
Subpartidas								
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.F. afrescador (cemento P-I)	m3		1.0000	266.42	266.42		
						266.42		
Partida	(010501046001-2070121-01) Encofrado (i)habilitación de madera) pl' losas de fondo-base de buzon, cámara, caja							
Rendimiento	m2/DIA	MO 14.0000	EQ 14.0000	Costo unitario directo por m2				36.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0571	27.54	1.57		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5714	19.30	11.03		
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.5714	16.01	9.15		
						21.75		
Materiales								
0202030006	Alambre negro N° 8	kg		0.2600	2.21	0.57		
0202060000	Clavo cabeza para: madera (promedio)	kg		0.1300	3.01	0.39		
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.3100	3.80	8.78		
						9.74		
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	21.75	0.44		
						0.44		
Subpartidas								
019801500101	Desenclavados de base cimientos, zapatas, vigas, pilas, sobrecim, gradas y anclajes	m2		1.0000	4.31	4.31		
						4.31		

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jorge Lopez Adao
CIP N° 101107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wilfredo Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 142084
Supervisor de Obra y Medición

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 2070121 EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"

Subpresupuesto: 004 LINEAS DE ALCANTARILLADO Fecha: 30/09/2015

Partida	(010501065021-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones,camaras,cajas (Cemento P-I)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	12.0000	EQ	12.0000	Costo unitario directo por m3	385.77	
Codigo	Descripcion Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales		h	0.1000	0.6667	27.54	1.84
0147060001	MO Operario incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.6667	19.30	12.57
0147080001	MO Oficial incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.6667	16.01	10.67
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales		h	9.0000	6.0000	14.40	86.40
								111.78
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	111.78	2.24
0349600003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.6667	8.00	5.33
								7.57
Subpartidas								
015801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. pmezclad (cemento PI)			m3		1.0000	266.42	266.42
								266.42

Partida	(010501068005-2070121-01) Encofrado metálico (incl. habilitación de				madera) para muro de buzones o similar			
Rendimiento	m2/DIA	MO	16.0000	EQ	16.0000	Costo unitario directo por m2	28.26	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.5000	19.30	9.65
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales			h	2.0000	1.0000	14.40	14.40
								25.43
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	25.43	0.51
0348260006	Encofrado metálico p/construcción cajas-similar			m2	2.0000	1.0000	2.32	2.32
								2.83

Partida	(010501105021-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 pilosa removible de buzones, cámaras, cajas (C-PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	16.0000	EQ	16.0000	Costo unitario directo por m3	355.94	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales		h	0.1000	0.0500	27.54	1.38
0147060001	MO Operario incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.5000	19.30	9.65
0147080001	MO Oficial incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.5000	16.01	8.01
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales		h	9.0000	4.5000	14.40	64.80
								83.84
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	83.84	1.68
0349600003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')			h	1.0000	0.5000	8.00	4.00
								5.68
Subpartidas								
015801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P.omezclad (cemento PI)			m3		1.0000	266.42	266.42
								266.42

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Tapera Asto
CIP N° 088207
Director de Proyecto


CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wilmar Vladimir Jimenez Tang
CIP N° 088207
Ing. de Obra

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(010501105521-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 colocación de marco y tapa (cemento PI)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por m3				355.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/			
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65			
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	16.01	8.01			
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	4.5000	14.40	64.80			
						83.84			
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	83.84	1.68			
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1.5')	h	1.0000	0.5000	8.00	4.00			
						5.68			
Subpartidas									
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. 1/2mezcla (cemento PI)	m3		1.0000	266.42	266.42			
						266.42			
Partida	(010501106001-2070121-01) Encofrado (vitabilización de madera) p/ losas removibles de buzones, cámaras, cajas								
Rendimiento	m2/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m2				28.42	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/			
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0333	27.54	0.92			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	19.30	6.43			
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.3333	16.01	5.34			
						12.69			
Materiales									
0202063000	Clavo o cabeza para madera (promedio)	kg		0.1000	3.01	0.30			
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	m2		2.2500	3.80	8.70			
						9.00			
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	12.69	0.25			
						0.25			
Subpartidas									
019801500114	Desenfofrado de losas removibles	m2		1.0000	6.48	6.48			
						6.48			
Partida	(010501106501-2070121-01) Acero estirac. trabajado p/losas removib. de buzones, cámaras, cajas (costo prom. lid)								
Rendimiento	kg/DIA	MO 350.0000	EQ 350.0000	Costo unitario directo por kg				4.23	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/			
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0023	27.54	0.06			
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	19.30	0.44			
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0229	16.01	0.37			
						0.87			
Materiales									
0302030016	Alambre negro N° 18	kg		0.0500	2.21	0.11			
						0.11			
Equipos									
03370091001	Cizalla para corte de fierro	h	1.0000	0.0229	2.00	0.05			
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.0229	1.56	0.04			
						0.09			
Subpartidas									
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.0500	3.01	3.16			
						3.16			

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Luyera Asta
CIP N° 056307
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Víctor José Luyera Asta
CIP N° 056307
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(010501107001-2070121-01) Colocación de losa removible de buzón, cámara o similar							
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por und			14.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.3333	14.40	4.80		
							8.48	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	8.48	0.17		
0337420005	Tecle tripode inc. cadena para 5 toneladas	h	1.0000	0.1667	2.60	0.43		
							0.60	
Subpartidas								
015801350109	Mortero cemento:arena 1:3 a pulso (cemento P)	m3		0.0150	381.37	5.78		
							5.78	
Partida	(011201100151-2070121-01) Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor							
Rendimiento	m2/DIA	MO 40.0000	EQ 40.0000	Costo unitario directo por m2			18.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0200	27.54	0.55		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.4000	19.30	7.72		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.4000	14.40	5.76		
							14.03	
Materiales								
0204010001	Arena fina	m3		0.0140	40.45	0.57		
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und		0.2360	16.35	3.90		
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Carbón asférico y Motobomba)	m3		0.0040	10.00	0.04		
							4.51	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	14.03	0.28		
							0.28	
Partida	(011901180202-2070121-01) Marco de fo. fda. de diametro 0,60 m con tapa de concreto armado (instalación)							
Rendimiento	und/DIA	MO 16.0000	EQ 16.0000	Costo unitario directo por und			228.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0500	27.54	1.38		
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.5000	19.30	9.65		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.1250	14.40	1.80		
							12.83	
Materiales								
0232070101	Tapa de concreto armado perfil FF de 0.60 m	und		1.0000	95.00	95.00		
0250030020	Marco de fierro fundido de diametro 0.60 m	und		1.0000	150.00	150.00		
							215.00	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		3.0000	12.83	0.26		
							0.26	
Partida	(014101050306-2070121-01) Excav. zanja (pulso) pitul. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 46.7500	EQ 40.7500	Costo unitario directo por m			29.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0196	27.54	0.54		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	1.9632	14.40	28.27		
							28.81	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	28.81	0.58		
							0.58	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 047985
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES S.A.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Wilmar Vladimir Jimenez Tamy
CIP N° 047985
Agente de control de calidad y supervisión de ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRÉ LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(014102010106-2070121-01) Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.							
Rendimiento	m/DIA	MO 193.9100	EQ 193.9100	Costo unitario directo por m				1.40
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0043	27.54	0.12
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales			h	2.0000	0.0870	14.40	1.25
								1.37
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	1.37	0.03
								0.03
Partida	(014103050306-2070121-01) Relleno comp.zanja(pulso) p/tub t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 76.1900	EQ 76.1900	Costo unitario directo por m				21.09
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0105	27.54	0.29
0147050001	MO. Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.1050	20.12	2.11
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales			h	5.0000	0.5250	14.40	7.56
								9.96
Materiales								
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.0420	10.00	0.42
								0.42
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	9.96	0.20
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP			h	1.0000	0.1050	13.16	1.38
								1.58
Subpartidas								
015801030108	Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provisión y colocación)			m3		0.0560	57.53	3.22
015801030114	Material propio zarandeado "tipo selecto" (provisión y colocación)			m3		0.2540	20.52	5.21
								9.13
Partida	(014105200206-2070121-01) Elimin. desmonte(pulso+v) t-normal D=20cm p/tub DN 100 - 150 para toda prof.							
Rendimiento	m/DIA	MO 304.7600	EQ 304.7600	Costo unitario directo por m				15.86
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO. Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0026	27.54	0.07
0147050001	MO. Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.2500	0.0328	20.12	0.63
0147100001	MO. Peon incluye leyes sociales			h	4.0000	0.1050	14.40	1.51
								2.24
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	2.24	0.04
0348100023	Camion volquete 4x2, 210 - 280 HP, 8m3			h	1.2500	0.0328	182.94	6.00
								6.04
Subpartidas								
030101010116	Disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado			m3		0.3120	24.30	7.58
								7.58
Partida	(015130202540-2070121-01) Tuberia PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 150 Incl. anillo + 2% desperdicios							
Rendimiento	m/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por m				16.38
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales								
0230100016	Anillo jefe p/tuber PVC UF DN 150 mm			und		0.1700	3.45	0.59
0233010003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)			kg		2.3230	0.04	0.09
0272120010	Lubricante para tubería de union flexible (galón)			und		0.0010	49.67	0.05
0273602506	Tubo de PVC UF norma ISO 4435 SN 2 DN 150 mm			m		1.0200	15.34	15.65
								16.38

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Llobera Acuña
2015-09-30
Ejecutor de Presupuesto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Wilmar Víctor Jiménez Tang
2015-09-30
Revisor de Materiales, Equipos y Subpartidas de Presupuesto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto:	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto:	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(015901551105-2070121-01) Instalación de tubería de PVC pidesagüe DN 150 incluye prueba hidráulica							
Rendimiento:	m/DIA	MO 720.0000	EQ 720.0000	Costo unitario directo por m			4.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0011	27.54	0.03	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0111	15.30	0.21	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0111	16.01	0.18	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0111	14.40	0.16	
							0.58	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	0.58	0.01	
							0.01	
Subpartidas								
015901850105	Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 150		m		1.0000	0.27	0.27	
015901900205	Prueba hidráulica de tubería pidesagüe DN 150		m		1.0000	3.14	3.14	
							3.41	
Partida	(016122010455-2070121-01) Suministro de elemento de empotramiento de tubería de PVC-U DN 150							
Rendimiento:	und/DIA	MO 24.0000	EQ	Costo unitario directo por und			34.67	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
0230100019	Anillo jete pituber PVC UF DN 150 mm		und		1.0000	3.45	3.45	
02309701115	Pegamento para tubo de PVC 1/A galon		und		0.0500	31.56	1.60	
0233010003	Flete-transporte de tubería liviana no metálica (PVC, HDPE, GRP o similar)		kg		2.5000	0.04	0.10	
0272120010	Lubricante para tubería de unión flexible (galon)		und		0.0010	49.87	0.05	
0273029006	Cachimba de PVC para conexión constrictora UF DN 150 mm		und		1.0000	29.47	29.47	
							34.67	
Partida	(016202020358-2070121-01) Instalación de elemento de empotramiento de tubería PVC-U DN 150 a 200							
Rendimiento:	und/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por und			33.06	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.3333	15.30	6.43	
0147080001	MO Oficial incluye leyes sociales		h	0.2500	0.0833	16.01	1.33	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	1.2500	0.4167	14.40	6.00	
							14.68	
Materiales								
0202063000	Clavo cloachea para madera (promedio)		kg		0.0550	3.01	0.11	
0204010001	Arena fina		m3		0.0020	40.45	0.08	
0204020001	Arena gruesa		m3		0.0350	47.49	1.65	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"		m3		0.0690	51.38	3.55	
0221010102	Cemento portland sector publico en bolsa		und		0.5300	16.33	8.70	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		m2		1.0000	3.80	3.80	
							18.09	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	14.68	0.29	
							0.29	
Partida	(016809010135-2070121-01) Suministro de caja de concreto simple y tapa concreto armado (cemento PV) de 0.30 m x 0.60 m							
Rendimiento:	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por und			61.57	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales								
02320201150	Caja de concreto (cemento PV) 0.30 m x 0.60 m para desagüe incl base intermedio y trazo		und		1.0000	35.65	35.65	
02320701155	Tapa concreto armado (cemento PV) p/ caja para desagüe de 0.30 m x 0.6 m		und		1.0000	25.92	25.92	
							61.57	

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asta
CIP N° 63320 F
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANA CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. William Rodriguez
CIP N° 63320 F
Supervisor de Control de Proyecto y de la Calidad de Ejecución

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(016808030101-2070121-01) Instalación de caja y tapa de registro de 0,30 m x 0,60 m en terreno normal								
Rendimiento	und/DIA	MO 10.0000	EQ 10.0000	Costo unitario directo por und					100.26
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0800	27.54	2.20	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	0.2500	0.2000	20.12	4.02	
0147090001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.8000	19.30	15.44	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales			h	0.2500	0.2000	15.61	3.20	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	3.7500	3.0000	14.40	43.20	
								68.06	
Materiales									
0204010001	Arena fina			m3		0.0020	40.45	0.08	
0222010102	Cemento portland li sector publico, en bolsa			und		0.0220	18.40	0.41	
								0.49	
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	68.06	1.36	
0348100022	Camion volquete 4x2 140 - 210 HP 6m3			h	0.2500	0.2000	151.75	30.35	
								31.71	
Partida	(019501010110-2070121-01) Corte y rotura de vereda rigida-concreto (incl. perfilado bordes)								
Rendimiento	m2/DIA	MO 60.0000	EQ 60.0000	Costo unitario directo por m2					16.25
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0133	27.54	0.37	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.6300	0.2173	20.12	4.37	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	0.2500	0.0333	14.40	0.48	
								5.22	
Materiales									
0236020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.3300	10.00	3.30	
								3.30	
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	5.22	0.10	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP			h	0.2500	0.0333	40.63	1.35	
0349190001	Compresora neumática 76 HP 125 - 175 psi			h	0.1300	0.0173	44.87	0.78	
0349350001	Martillo neumático 21 - 24 kg			h	0.2500	0.0333	5.87	0.19	
0349390005	Martillo dental para corte-demolicion			h	0.2500	0.0333	3.28	0.11	
0349590010	Cortadora de pavimento C35-35HP /combust			h	1.0000	0.1333	19.70	2.63	
0349590105	Disco para corte PC 300 de 16"			und		0.0013	1,979.95	2.57	
								7.73	
Partida	(019501010280-2070121-01) Rotura de sarinial de concreto armado								
Rendimiento	m/DIA	MO 80.0000	EQ 80.0000	Costo unitario directo por m					17.19
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales			h	0.1000	0.0100	27.54	0.28	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	3.2500	0.3250	20.12	6.54	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales			h	2.0000	0.2000	14.40	2.88	
								9.70	
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	9.70	0.19	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP			h	0.2500	0.0250	40.63	1.02	
0349190001	Compresora neumática 76 HP 125 - 175 psi			h	1.0000	0.1000	44.87	4.49	
0349350001	Martillo neumático 21 - 24 kg			h	2.0000	0.2000	5.87	1.18	
0349390005	Martillo dental para corte-demolicion			h	2.0000	0.2000	3.28	0.66	
								7.48	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 057017
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CIP N° 057017
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019501010320-2070121-01) Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante								
Rendimiento	m3/DIA	MO	40.0000	EQ	40.0000	Costo unitario directo por m3		33.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0200	27.54	0.55		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.2500		0.0500	20.12	1.01		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000		2.0000	14.40	28.80		
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	30.36	0.61		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500		0.0500	40.63	2.03		
2.64									
Partida	(019501010715-2070121-01) Preparación con equipo de la sub rasante de 15 cm prof. (Incluye escarificado)								
Rendimiento	m2/DIA	MO	1.100.0000	EQ	1.100.0000	Costo unitario directo por m2		2.84	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0007	27.54	0.02		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	4.2500		0.0309	20.12	0.62		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000		0.0216	14.40	0.31		
0.95									
Materiales									
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3			0.0200	10.00	0.20		
0.20									
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	0.95	0.02		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500		0.0018	40.63	0.07		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000		0.0073	13.16	0.10		
0349440002	Motoniveladora de 85 - 120 HP	h	1.0000		0.0073	96.03	0.72		
0349580011	Rodillo neumático autoprop. 60-80 HP 3 - 5 ton	h	1.0000		0.0073	74.96	0.55		
0349580036	Rodillo tandem vibratorio autopropulsado 15-35hp 2,5 - 4 ton	h	1.0000		0.0073	32.00	0.23		
1.69									
Partida	(019501010950-2070121-01) Base de material granular compactada a pulso de 10 cm espesor								
Rendimiento	m2/DIA	MO	480.0000	EQ	480.0000	Costo unitario directo por m2		9.30	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0017	27.54	0.05		
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500		0.0206	20.12	0.42		
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000		0.1667	14.40	2.40		
2.87									
Materiales									
0204070010	Material granular S A1a-A1b AASHTO	m3			0.1250	46.23	5.78		
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3			0.0200	10.00	0.20		
5.98									
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	2.87	0.06		
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500		0.0042	40.63	0.17		
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000		0.0157	13.16	0.22		
0.45									

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera (foto)
CIP N° 558627
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lovera (foto)
CIP N° 558627
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019501011217-2070121-01) Vereda de concreto f'c 175 kg/cm2 = 10cm pasta 1.2 (P-I), c/empleo de mezcladora								
Rendimiento	m2/DIA	MO 120.0000	EQ 120.0000	Costo unitario directo por m2				42.38	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0067	27.54	0.18	
0147050001	MO: Operario incluye leyes sociales			tr	4.0000	0.2567	19.30	5.15	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.0667	15.01	1.07	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			tr	6.0000	0.4000	14.40	5.76	
								12.16	
Materiales									
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria			p2		0.4930	3.80	1.87	
0243400040	Regla de madera tipo: tornillo especial			und		0.0100	31.25	0.31	
								2.18	
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	12.16	0.24	
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL			h	1.0000	0.0667	8.03	0.54	
								0.78	
Subpartidas									
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. c/mezcladora (cemento PI)			m3		0.0850	245.61	20.88	
019801350102	Mortero cemento-arena 1'2 a pulso (cemento PI)			m3		0.0150	425.40	6.38	
								27.26	
Partida	(019501012117-2070121-01) Sardineta concreto armado f'c 175 kg/cm2 de 15 cm x 45 cm (aislado)								
Rendimiento	m2/DIA	MO 100.0000	EQ 100.0000	Costo unitario directo por m				38.08	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0080	27.54	0.22	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			tr	1.0000	0.0600	20.12	1.61	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	2.0000	0.1600	19.30	3.09	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			tr	3.0000	0.2400	14.40	3.46	
								8.38	
Materiales									
0202060000	Clavo cabeza para: madera (promedio)			kg		0.0500	3.01	0.15	
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria			p2		2.0100	3.80	7.64	
								7.79	
Equipos									
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	8.38	0.17	
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL			h	1.0000	0.0800	8.03	0.64	
								0.81	
Subpartidas									
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C.A.P. c/mezcladora (cemento PI)			m3		0.0675	245.61	16.58	
019801550101	Fierro construcción: habilitado (material y m.o.)			kg		1.5000	3.01	4.52	
								21.10	

7

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lavanda Asto
CIP N° 05-8907
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANIS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor José Lavanda Asto
CIP N° 05-8907
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019501020126-2070121-01) Corte y rotura pavimento flexib-asfalto (incl. perfilado bordes)							
Rendimiento	m2/DIA	MO 60.0000	EQ 60.0000	Costo unitario directo por m2				14.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		n	0.1000	0.0133	27.54	0.37	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		n	1.6300	0.2173	20.12	4.37	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		n	0.2500	0.0333	14.40	0.48	
							5.22	
Materiales								
0239020010	Agua: incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.1670	10.00	1.67	
							1.67	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.22	0.10	
0348140001	Camioneta pick-up: 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		n	0.2500	0.0333	40.63	1.35	
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm		n	0.1300	0.0173	44.87	0.78	
0349300001	Martillo neumático 21 - 24 kg		n	0.2500	0.0333	5.67	0.19	
0349300055	Martillo oncol para corte-demolicion		n	0.2500	0.0333	3.28	0.11	
0349600010	Cortadora de pavimento C35-35HP u/combust		n	1.0000	0.1303	19.70	2.63	
034960106	Disco para corte PC: 300 de 18"		und		0.0010	1,679.95	1.58	
							7.14	
Partida	(019501020136-2070121-01) Corte y rotura pavimento rigido-concreto de 6" (incl. perfilado bordes)							
Rendimiento	m2/DIA	MO 30.0000	EQ 30.0000	Costo unitario directo por m2				32.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		n	0.1000	0.0267	27.54	0.74	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		n	1.6300	0.4347	20.12	8.75	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		n	0.2500	0.0667	14.40	0.96	
							10.45	
Materiales								
0239020010	Agua: incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.6830	10.00	6.83	
							6.83	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	10.45	0.21	
0348140001	Camioneta pick-up: 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		n	0.2500	0.0667	40.63	2.71	
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm		n	0.1300	0.0347	44.87	1.56	
0349300001	Martillo neumático 21 - 24 kg		n	0.2500	0.0667	5.67	0.38	
0349300055	Martillo oncol para corte-demolicion		n	0.2500	0.0667	3.28	0.22	
0349600010	Cortadora de pavimento C35-35HP u/combust		n	1.0000	0.2667	19.70	5.25	
034960106	Disco para corte PC: 300 de 18"		und		0.0027	1,679.95	5.35	
							15.68	
Partida	(019501020236-2070121-01) Rotura de pavimento rigido-concreto de 6" (incl. perfilado bordes)							
Rendimiento	m2/DIA	MO 37.5000	EQ 37.5000	Costo unitario directo por m2				36.65
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		n	0.1000	0.0213	27.54	0.59	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		n	3.2500	0.8933	20.12	13.95	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		n	2.0000	0.4267	14.40	6.14	
							20.68	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.68	0.41	
0348140001	Camioneta pick-up: 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		n	0.2500	0.0633	40.63	2.17	
0349190001	Compresora neumática 75 HP 125 - 175 pcm		n	1.0000	0.2193	44.87	9.57	
0349300001	Martillo neumático 21 - 24 kg		n	2.0000	0.4267	5.67	2.42	
0349300055	Martillo oncol para corte-demolicion		n	2.0000	0.4267	3.28	1.40	
							15.97	

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC

SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose

CIP N° 056917

Desarrolla la Ingeniería

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC

SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose

CIP N° 056917

Desarrolla la Ingeniería

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Linares
CIP N° 056107
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHN CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Rodriguez Juniors Tang
CIP N° 44119
Aplicador de precios unitarios

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019501020320-2070121-01) Excavaciones-cortes en terreno normal a pulso a nivel de sub rasante							
Rendimiento	m3/DIA	MO	30.0000	EQ	30.0000	Costo unitario directo por m3		44.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0267	27.54	0.74	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	0.2500	0.0667	20.12	1.34	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	2.9667	14.40	38.40	
							40.48	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	40.48	0.81	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	0.2500	0.0667	40.63	2.71	
							3.52	
Partida	(019501020755-2070121-01) Preparación a pulso de la sub rasante de 15 cm prof. (incluye escarificado)							
Rendimiento	m2/DIA	MO	240.0000	EQ	240.0000	Costo unitario directo por m2		6.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0033	27.54	0.09	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.2500	0.0417	20.12	0.84	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	0.3333	14.40	4.80	
							5.73	
Materiales								
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0200	10.00	0.20	
							0.20	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.73	0.11	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	0.2500	0.0083	40.63	0.34	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0333	13.16	0.44	
							0.89	
Partida	(019501020965-2070121-01) Base de material granular compactada a pulso de 15 cm espesor							
Rendimiento	m2/DIA	MO	240.0000	EQ	240.0000	Costo unitario directo por m2		15.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0033	27.54	0.09	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.2500	0.0417	20.12	0.84	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	10.0000	0.3333	14.40	4.80	
							5.73	
Materiales								
0204070010	Material granular S- A1a-A1b AASHTO		m3		0.1880	46.23	8.69	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0200	10.00	0.20	
							8.89	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	5.73	0.11	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	0.2500	0.0083	40.63	0.34	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP		h	1.0000	0.0333	13.16	0.44	
							0.89	



CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cervantes Ruiz
CIP N° 09602
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cervantes Ruiz
CIP N° 09602
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO					
Partida	(019501020970-2070121-01) Base de material granular compactada a pulso de 20 cm espesor							
Rendimiento	m2/DIA	MO 180.0000	EQ 180.0000	Costo unitario directo por m2			20.58	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0044	27.54	0.12	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	1.2500		0.0566	20.12	1.12	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000		0.4444	14.40	6.40	
							7.64	
Materiales								
0204070010	Material granular S. A1a-A1b AASHTO	m3			0.2500	46.23	11.56	
0230020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3			0.0200	10.00	0.20	
							11.76	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	7.64	0.15	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500		0.0111	40.63	0.45	
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000		0.0444	13.16	0.58	
							1.18	
Partida	(019501021110-2070121-01) Imprimación asfáltica a pulso							
Rendimiento	m2/DIA	MO 90.0000	EQ 90.0000	Costo unitario directo por m2			11.81	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0089	27.54	0.25	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado	h	0.2500		0.0222	20.12	0.45	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000		0.1778	14.40	2.56	
							3.26	
Materiales								
0213020020	Asfalto líquido RC 250 (galón)	und			0.3800	17.82	6.77	
0230060005	Kerosene para uso industrial, envase por galón	und			0.0600	13.50	0.81	
							7.58	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	3.26	0.07	
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.2500		0.0222	40.63	0.90	
							0.97	
Partida	(019501021402-2070121-01) Carpeta flexible-asfalto caliente a pulso de 2" espesor							
Rendimiento	m2/DIA	MO 600.0000	EQ 600.0000	Costo unitario directo por m2			32.71	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.0013	27.54	0.04	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	3.0000		0.0400	19.30	0.77	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000		0.0133	14.40	0.19	
							1.00	
Materiales								
0213020050	Asfalto caliente (en planta)	m3			0.0650	385.00	25.73	
0230060005	Kerosene para uso industrial, envase por galón	und			0.0600	13.50	0.81	
							24.54	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	1.00	0.02	
0348100022	Camión volquete 4x2 140 - 210 HP 8m3	h	1.0000		0.0133	151.75	2.02	
0349180004	Compactadora vibrat. de plancha 6 HP	h	2.0000		0.0267	7.51	0.20	
							2.24	
Subpartidas								
019801050150	Transporte de asfalto caliente de planta a pie de obra (incluye esponjamiento)	m3			0.0650	75.88	4.93	
							4.93	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. VICTOR JOSE TORRES TANG
CIP 84 004207
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. WILSON ROBERTO TORRES TANG
CIP 107 944 000
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019501021606-2070121-01) Carpeta frígida,concreto f'c 210 kg/cm2 e=15cm - 6" (P-I),c/concreto pre-mezclado							
Rendimiento	m2/DIA	MO 187.5000	EQ 187.5000	Costo unitario directo por m2			76.57	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.0043	27.54	0.12	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	2.0000	0.0853	20.12	1.72	
0147060001	MO: Operario incluye:leyes sociales		h	4.0000	0.1707	19.30	3.29	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales		h	2.0000	0.0853	16.01	1.37	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	12.0000	0.5120	14.40	7.37	
							13.87	
Materiales								
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		0.3150	3.80	1.20	
0243400040	Regla de madera tipo tornillo especial		und		0.0100	31.25	0.31	
							1.51	
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	13.87	0.28	
0349100002	Camion concreto 6x4 235-300HP 8m3		h	2.0000	0.0853	244.42	20.85	
0349600002	Vibrador de concreto 4 HP 16PL		h	2.0000	0.0853	8.03	0.66	
							21.81	
Subpartidas								
019801050120	Sobre costo por transporte de concreto pre-mezclado de planta a pie de obra m3 (camión concreto)				0.1500	29.76	4.46	
019801300121	Concreto pre-mez. f'c 210 kg/cm2 C-A-P en planta (demento PI)		m3		0.1500	232.80	34.92	
							39.38	
Partida	(019601020110-2070121-01) Pruebas compactación suelos (proctor modificado y de control de compactación)							
Rendimiento	und/DIA	MO 48.0000	EQ 48.0000	Costo unitario directo por und			72.12	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.1667	20.12	3.36	
							3.36	
Materiales								
0231560004	Prueba: Control de compactación (densidad de campo)		und		1.0000	56.00	56.00	
0231560005	Prueba: proctor modificado de campo		und		0.0500	120.00	6.00	
							62.00	
Equipos								
0348100001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP		h	1.0000	0.1667	40.63	6.77	
							6.77	
Partida	(019801020104-2070121-01) Tranquera tipo llera de 2,40 m x 1,20 m para señal de PELIGRO							
Rendimiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por und			353.65	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales		h	0.1000	0.8000	27.54	22.03	
0147050001	MO: Operario incluye:leyes sociales		h	1.0000	8.0000	19.30	154.40	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales		h	0.5000	4.0000	14.40	57.60	
							234.03	
Materiales								
0202060000	Clavo cabeza para: madera (promedio)		kg		0.2000	3.01	0.60	
0202080116	Palo incluye: fuerza 1/2" x 3 1/2"		und		2.0000	1.19	2.38	
0243270001	Madera para encofrado y carpintería		p2		26.0000	3.80	98.80	
0254080001	Pintura emalte para tráfico: envase por galón		und		0.2000	65.80	13.16	
							114.94	
Equipos								
0337000001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	234.03	4.68	
							4.68	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 147 000 010
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP 147 000 010
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"				Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO					
Partida	(019801020110-2070121-01) Letrero metálico 0,60 m x 0,60 m sobre poste para desvío de tránsito							
Rendimiento	und/DIA	MO 1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por und			362.48	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.8000	27.54	22.03	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		8.0000	19.30	154.40	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000		4.0000	14.40	57.60	
							234.03	
Materiales								
0204020001	Arena gruesa	m3			0.0140	47.49	0.66	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3			0.0240	51.38	1.23	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa	und			0.2000	16.33	3.27	
0231210010	Soldadura electrodos AP	kg			0.0000	8.58	0.26	
0239020010	Agua incluye transporte a pie de obra (Cation sistema y Motobomba)	m3			0.0060	10.00	0.06	
0251751010	Perfil de acero "T": 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m			0.1300	6.91	0.90	
0254080001	Pintura esmalte para tráfico, envase por galón	und			0.1250	65.80	8.23	
0256070025	Plancha de fo. negra LAC 4' x 8' x 1/4"	und			0.1300	432.65	56.24	
0264071005	Tubo de hierro galv. standard (ISO) de DN 25 mm	m			2.7520	14.46	39.79	
							110.64	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	234.03	4.68	
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.0500		0.4000	2.00	0.80	
0345450005	Motosierradora de 250 amp	h	0.0500		0.4000	30.82	12.33	
							17.81	
Partida	(019801020112-2070121-01) Puente de madera para pase peatonal sobre zanja según diseño							
Rendimiento	und/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000	Costo unitario directo por und			324.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.2667	27.54	7.34	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	19.30	51.47	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	19.01	42.69	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	14.40	38.40	
							139.90	
Materiales								
0202053000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg			0.2500	3.01	0.75	
0243270001	Madera para encofrado y carpintera	m2			47.6700	3.80	181.15	
							181.90	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	139.90	2.80	
							2.80	
Partida	(019801020114-2070121-01) Puente de madera para pase vehicular sobre zanja según diseño							
Rendimiento	und/DIA	MO 3.0000	EQ 3.0000	Costo unitario directo por und			3.637.52	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000		0.2667	27.54	7.34	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	19.30	51.47	
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	19.01	42.69	
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000		2.6667	14.40	38.40	
							139.90	
Materiales								
0202053000	Clavo cabeza para madera (promedio)	kg			0.2500	3.01	0.75	
0243270001	Madera para encofrado y carpintera	m2			304.0000	3.80	1.231.20	
0251980112	Viga de fierro "H" 5"x3"x5" e= 3/4"	m			9.0000	251.43	2.262.87	
							3.494.82	
Equipos								
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO			2.0000	139.90	2.80	
							2.80	

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor José López Asto
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. William Antonio Torres Tang

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801030108-2070121-01) Material de préstamo selecto "arena gruesa" (provision y colocacion)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 32.0000	EQ 32.0000	Costo unitario directo por m3			67.63	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0250	27.54	0.69	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	4.0000	1.0000	14.40	14.40	
							15.09	
	Materiales							
0204020001	Arena gruesa		m3		1.1000	47.49	52.24	
							52.24	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	15.09	0.30	
							0.30	
Partida	(019801030114-2070121-01) Material propio zarandeado "tipo selecto" (provision y colocacion)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 24.0000	EQ 24.0000	Costo unitario directo por m3			20.52	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0333	27.54	0.92	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales		h	4.0000	1.3333	14.40	19.20	
							20.12	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	20.12	0.40	
							0.40	
Partida	(019801050120-2070121-01) Sobre costo por transporte de concreto pre-mezclado de planta a pie de obra (camion concreto)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 72.0000	EQ 72.0000	Costo unitario directo por m3			29.76	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0111	27.54	0.31	
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.1111	20.12	2.24	
							2.55	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.55	0.06	
0349100002	Camión concreto 8x4 225-300HP 8m3		h	1.0000	0.1111	244.42	27.18	
							27.21	
Partida	(019801050150-2070121-01) Transporte de asfalto caliente de planta a pie de obra (incluye esponjamiento)							
Rendimiento	m3/DIA	MO 18.4600	EQ 18.4600	Costo unitario directo por m3			75.88	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
	Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0433	27.54	1.19	
0147050001	MO Operador de maquinaria-equipos pesado		h	1.0000	0.4334	20.12	8.72	
							9.91	
	Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)		%MO		2.0000	9.91	0.20	
0348100022	Camión volquete 4x2 140-210 HP 6m3		h	1.0000	0.4334	151.75	65.77	
							65.97	

CONSORCIO
ROMAHN CONNELL Y CAJAS SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llovera Asta
CIR N° 054417
Circulo del Proprietario

CONSORCIO
ROMAHN CONNELL Y CAJAS SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Llovera Asta
CIR N° 054417
Circulo del Proprietario

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801200114-2070121-01) Concreto f'c 140 kg/cm2 C/A P c/mezclad. (cemento PI)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3				229.51	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado.			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
								32.44	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		0.5100	47.49	24.22	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.8800	51.36	45.21	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa			und		7.0600	16.33	115.62	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2100	10.00	2.10	
								197.15	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	6.49	
0348290003	Mezcladora concreto, tambor 23HP 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
								9.92	
Partida	(019801200117-2070121-01) Concreto f'c 175 kg/cm2 C/A P c/mezclad. (cemento PI)								
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000	Costo unitario directo por m3				245.61	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147080001	MO: Oficial incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.3200	16.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
								32.44	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		0.5000	47.49	23.75	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.9100	51.36	46.76	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa			und		8.0000	16.33	130.64	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2100	10.00	2.10	
								203.25	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	6.49	
0348290003	Mezcladora concreto, tambor 23HP 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
								9.92	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lorente Asto
CIP N° 094296
Director de Proyectos

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José Lorente Asto
CIP N° 094296
Director de Proyectos

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801200121-2070121-01) Concreto f'c 210 kg/cm2 C.A.P. (mezclad. (cemento Pl))								
Rendimiento	m3/DIA	MO: 25.0000	EQ: 25.0000	Costo unitario directo por m3					266.42
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	0.1000	0.0320	27.54	0.88	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	1.0000	0.3200	20.12	6.44	
0147080001	MO: Operario incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.3200	19.30	6.18	
0147090001	MO: Oficial incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.3200	15.01	5.12	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	3.0000	0.9600	14.40	13.82	
								32.44	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		0.4900	47.49	23.27	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.8500	51.38	43.67	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa			und		8.7200	16.33	142.40	
0231750310	Sika placement HESB: balde de 20 kg			und		0.1300	97.05	12.62	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2100	10.00	2.10	
								224.06	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	32.44	0.65	
0348290003	Mezcladora concreto: Hamor 23HP 11-12p3			h	1.0000	0.3200	28.96	9.27	
								9.92	
Partida	(019801300121-2070121-01) Concreto pre-mez. f'c 210 kg/cm2 C.A.P. en planta (cemento Pl)								
Rendimiento	m3/DIA	MO: 400.0000	EQ: 400.0000	Costo unitario directo por m3					232.80
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra									
0147020003	MO: Ingeniero residente incl. leyes sociales			h	1.0000	0.0200	60.77	1.22	
0147020100	MO: Técnico incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.0200	24.36	0.49	
0147030001	MO: Capataz incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.0200	27.54	0.55	
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipos pesado			h	2.0000	0.0400	20.12	0.80	
0147090001	MO: Oficial incluye: leyes sociales			h	1.0000	0.0200	15.01	0.32	
0147100001	MO: Peon incluye: leyes sociales			h	3.0000	0.0600	14.40	0.86	
								4.24	
Materiales									
0204020001	Arena gruesa			m3		0.4900	47.49	23.27	
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"			m3		0.8500	51.38	43.67	
0221010102	Cemento portland I sector público, en bolsa			und		8.7200	16.33	142.40	
0231750310	Sika placement HESB: balde de 20 kg			und		0.1300	97.05	12.62	
0239020010	Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)			m3		0.2100	10.00	2.10	
								224.06	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	4.24	0.08	
0349130011	Cargador solo: Barro 80-95HP 1.5-1.75 Yd3			h	1.0000	0.0200	124.96	2.50	
0349220001	Planta-Defloculadora de concreto PM (planta)			h	1.0000	0.0200	56.20	1.92	
								4.50	

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Loyola Kato
CIP N° 058167
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Sebastian Miguel Rodriguez Martinez
CIP N° 058167
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801350102-2070121-01) Mortero cemento-arena 1:2 a pulso (cemento PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	2.5000	EQ	2.5000	Costo unitario directo por m3		425.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.3200	27.54	8.81	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	3.2000	19.30	61.76	
0147100001	MO	Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	3.2000	14.40	46.08	
							116.65	
Materiales								
0204020001		Arena gruesa	m3		0.9030	47.49	42.88	
0221010102		Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		15.9600	16.33	260.63	
0239020010		Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.2906	10.00	2.91	
							305.42	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	116.65	2.33	
							2.33	
Partida	(019801350103-2070121-01) Mortero cemento-arena 1:3 a pulso (cemento PI)							
Rendimiento	m3/DIA	MO	2.5000	EQ	2.5000	Costo unitario directo por m3		361.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.3200	27.54	8.81	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	3.2000	19.30	61.76	
0147100001	MO	Peon incluye: leyes sociales	h	1.0000	3.2000	14.40	46.08	
							116.65	
Materiales								
0204020001		Arena gruesa	m3		1.0000	47.49	47.49	
0221010102		Cemento portland I sector publico, en bolsa	und		11.7600	16.33	192.04	
0239020010		Agua, incluye: transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)	m3		0.2856	10.00	2.86	
							242.39	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	116.65	2.33	
							2.33	
Partida	(019801500101-2070121-01) Desencofrados de base, cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim, gradas y anclajes							
Rendimiento	m2/DIA	MO	72.0000	EQ	72.0000	Costo unitario directo por m2		4.31
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0111	27.54	0.31	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1111	19.30	2.14	
0147080001	MO	Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.1111	16.01	1.78	
							4.23	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	4.23	0.08	
							0.08	
Partida	(019801500114-2070121-01) Desencofrado de losas removibles							
Rendimiento	m2/DIA	MO	48.0000	EQ	48.0000	Costo unitario directo por m2		6.48
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye: leyes sociales	h	0.1000	0.0167	27.54	0.46	
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.1667	19.30	3.22	
0147080001	MO	Oficial incluye: leyes sociales	h	1.0000	0.1667	16.01	2.67	
							6.35	
Equipos								
0337009001		Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	6.35	0.13	
							0.13	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cordero Asto
CIP No. 041745
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Cordero Asto
CIP No. 041745
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha 30/09/2015
Partida	(019801550101-2070121-01) Fierro construcción habilitado (material y m.o.)						
Rendimiento	kg/DIA	MO: 525.0000	EQ: 525.0000	Costo unitario directo por kg			3.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0015	27.54	0.04	
0147060001	MO Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0152	19.30	0.29	
0147060001	MO Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.0152	16.01	0.24	
						0.57	
Materiales							
0203010001	Fie construcción (costo promedio)	kg		1.0000	2.40	2.40	
						2.40	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.57	0.01	
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	1.0000	0.0152	2.00	0.03	
						0.04	
Partida	(019801800106-2070121-01) Puesta a pie de zanja tubería de polietileno DN 150						
Rendimiento	m/DIA	MO: 2.880.0000	EQ: 2.880.0000	Costo unitario directo por m			0.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.3600	0.0010	27.54	0.03	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0056	14.40	0.08	
						0.11	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.11	0.00	
						0.00	
Partida	(019801850106-2070121-01) Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 150						
Rendimiento	m/DIA	MO: 960.0000	EQ: 960.0000	Costo unitario directo por m			0.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0008	27.54	0.02	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0167	14.40	0.24	
						0.26	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.26	0.01	
						0.01	
Partida	(019801850108-0214002-01) Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 200						
Rendimiento	m/DIA	MO: 960.0000	EQ: 960.0000	Costo unitario directo por m			0.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0008	27.54	0.02	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.0167	14.40	0.24	
						0.26	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.26	0.01	
						0.01	
Partida	(019801850110-2070121-01) Puesta a pie de zanja de tubería PVC DN 250						
Rendimiento	m/DIA	MO: 720.0000	EQ: 720.0000	Costo unitario directo por m			0.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147030001	MO Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.0011	27.54	0.03	
0147100001	MO Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.0333	14.40	0.48	
						0.51	
Equipos							
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)	%MO		2.0000	0.51	0.01	
						0.01	

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor José López Castro
CIP N° 655231
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMARIN CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
[Firma]
Ing. Winston Vladimir Jiménez Tang
CIP N° 45766
Asesor de Control, Planeación y Organización de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121		EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha	30/09/2015
Subpresupuesto	004		LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801850121-2070121-01) Puesta a pie de zanja de tubería PVC/HDPE D 63 - 75								
Rendimiento	m/DIA	MO 4.320.0000	EQ 4.320.0000	Costo unitario directo por m				0.05	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales		h	2.0000	0.0037	14.40	0.05	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	0.05	0.00	
Partida	(019801900102-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 50 - 65								
Rendimiento	m/DIA	MO 300.0000	EQ 300.0000	Costo unitario directo por m				1.85	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales		h	0.1000	0.0027	27.54	0.07	
0147060001	MO Operario incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0267	19.30	0.52	
0147080001	MO Oficial incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0267	16.01	0.43	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0267	14.40	0.38	
Materiales									
0236020010	Agua, incluye	transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0030	10.00	0.03	
0264050011	Tapón fo. galvanizado UR	DN 50 mm (m - h)		und		0.0020	3.34	0.01	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		0.2000	1.40		
0337020001	Balde para prueba hidrostático incluye	accesorios		h	1.0000	0.0267	0.35	0.01	
0348270001	Equipo bomba para prueba hidráulica	tubería		h	1.0000	0.0267	7.36	0.20	
0348300001	Motobomba 5 HP de	2" incluye manguera		h	1.0000	0.0267	7.36	0.20	
Partida	(019801900106-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería agua potab. DN 150								
Rendimiento	m/DIA	MO 197.0000	EQ 197.0000	Costo unitario directo por m				3.23	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra									
0147030001	MO Capataz incluye	leyes sociales		h	0.1000	0.0041	27.54	0.11	
0147060001	MO Operario incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0406	19.30	0.76	
0147080001	MO Oficial incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0406	16.01	0.65	
0147100001	MO Peon incluye	leyes sociales		h	1.0000	0.0406	14.40	0.58	
Materiales									
0236020010	Agua, incluye	transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)		m3		0.0230	10.00	0.23	
0265060006	Tapón de acero	DN 150 mm		und		0.0020	112.83	0.23	
Equipos									
0337009001	Herramientas complementarias (%MO)			%MO		2.0000	2.12	0.04	
0337020001	Balde para prueba hidrostático incluye	accesorios		h	1.0000	0.0406	0.35	0.01	
0348270001	Equipo bomba para prueba hidráulica	tubería		h	1.0000	0.0406	7.36	0.30	
0348300001	Motobomba 5 HP de	2" incluye manguera		h	1.0000	0.0406	7.36	0.30	

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lora de Asto
CIN K' USUMI
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lora de Asto
CIN K' USUMI
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"					Fecha:	30/09/2015
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO						
Partida	(019801900206-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería p/desague DN 150							
Rendimiento	m/DIA	MO	180.0000	EQ	180.0000	Costo unitario directo por m		3.14
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0044	27.54	0.12
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	19.30	0.86
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	15.01	0.71
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	14.40	0.64
								2.33
Materiales								
0239020010	Agua incluye	transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0530	10.00	0.53
0265050006	Tapón de acero	DN 150 mm		und		0.0020	112.83	0.23
								0.76
Equipos								
0337009001	Herramientas	complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.33	0.05
								0.05
Partida	(019801900208-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería p/desague DN 200							
Rendimiento	m/DIA	MO	180.0000	EQ	180.0000	Costo unitario directo por m		3.41
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0044	27.54	0.12
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	19.30	0.86
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	15.01	0.71
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0444	14.40	0.64
								2.33
Materiales								
0239020010	Agua incluye	transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0660	10.00	0.66
0265050006	Tapón de acero	DN 200 mm		und		0.0020	170.27	0.34
								1.03
Equipos								
0337009001	Herramientas	complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.33	0.05
								0.05
Partida	(019801900210-2070121-01) Prueba hidráulica de tubería p/desague DN 250							
Rendimiento	m/DIA	MO	160.0000	EQ	160.0000	Costo unitario directo por m		4.02
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147030001	MO	Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.0050	27.54	0.14
0147060001	MO	Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	19.30	0.97
0147080001	MO	Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	15.01	0.80
0147100001	MO	Peon incluye leyes sociales		h	1.0000	0.0500	14.40	0.72
								2.63
Materiales								
0239020010	Agua incluye	transporte a pie de obra (Camion cisterna y Motobomba)		m3		0.0610	10.00	0.61
0265050010	Tapón de acero	DN 250 mm		und		0.0020	216.09	0.43
								1.34
Equipos								
0337009001	Herramientas	complementarias (%MO)		%MO		2.0000	2.63	0.05
								0.05
Partida	(030101010116-2070121-01) Disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado							
Rendimiento	m3/DIA	MO		EQ		Costo unitario directo por m3		24.30
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos								
0401010107	Costo por disposición final de desmonte en centro de acopio autorizado			m3		1.3000	18.69	24.30
								24.30

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ
Ing. Victor Jose TORRES A310
Cm. de Proyecto
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ
Ing. Victor Jose TORRES A310
Cm. de Proyecto
Director de Proyecto

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2070121	EGP-C "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URB. CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"						
Subpresupuesto	004	LINEAS DE ALCANTARILLADO					Fecha	30/09/2015
Partida	(030101010127-2070121-01) Disposicion final de desmonte (demoliciones) en centro de acopio autorizado							
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m3		26.10	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Subcontratos							
0401010107	Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado			m3		1 4500	18.00	26.10
								26.10
Partida	(030101010129-2070121-01) Disposicion final de desmonte (pavimento flexible) en centro de acopio autorizado - material peligroso							
Rendimiento	m3/DIA	MO	EQ		Costo unitario directo por m3		284.64	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
	Subcontratos							
0401010235	Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado - material peligroso			m3		1 4500	196.30	284.64
								284.64

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN VIVIANI GONZALEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Martinez Diaz
CIR. H. 004007
Directo de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN VIVIANI GONZALEZ MARTINEZ
Ing. Sebastian Viviani Gonzalez Martinez
CIR. H. 004007
Directo de Proyecto



OFERTA N° - 5195

Lima, 24 de Junio del 2015

Señores:

ROMAHNS CONSULTORES SAC

Atte.- Ing. Sebastián Rodríguez

Ref.- Electrobombas sumergibles para aguas residuales

Item	Cant	Descripción	US\$ Unit	US\$
01	03	<p><u>Electrobomba sumergible 10.43lps@22.73m:</u> Electrobomba sumergible para operar en cámara húmeda Sulzer (Irlanda) modelo XFP81E-VX.3+PE125/2, succión/descarga de 80/80mm, carcasa e impulsor de Fe. Fundido EN-GJL-250, (impulsor Vortex semiabierto de 4 alabes, que permite el paso de sólidos de Ø 65 mm), eje de acero inoxidable AISI-420, cámara intermedia con aceite, sellos mecánicos, SiC/SiC lado bomba y SiC/Carbón lado motor, rendimiento de 12.5 lps contra 24.80 m de ADT, absorbiendo 9.61 kW (max. 10.20 kW), eficiencia de 31.6% a 3520rpm. Motor Trifásico de alta eficiencia (Premium Efficiency) 91.0% de 12.5 kW, 230V/42.6A/60HZ. DOL 3450rpm. FS 1.30 servicio continuo, aislamiento clase "H", IP68, sistema de protección incorporado a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Sensor de protección térmica en el bobinado (bimetálico) - 01 Sensor de humedad en cámara de sellos <p>Cables de salida: 10mts (fuerza y control)</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codo Pedestal DN80, brida de auto-acoplamiento, empaque y soporte superior. - Tubo guía Ø2" x 6mts de Fe. Galvanizado - 08 mts de cadena de acero Galvanizado. - 01 Relé control bombas sumergibles Sulzer, CA462 <p>Peso electrobomba \cong 177 kg</p>	4,700	14,100

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIÁN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Sebastián Rodríguez
Ing. Víctor Hugo Latorre Acosta
CIP 145.450
Director General

02	02	Electrobomba sumergible 1.23lps@12,16m: Electrobomba sumergible serie Scavenger para operar en cámara húmeda Sulzer (Brasil) modelo EF-10D-2, descarga roscada de 2" NPT, carcasa e impulsor de Fe. Fundido ASTM A48, (impulsor Contrablock semiabierto de 2 alabes que permite el paso de sólidos de Ø 20 mm), eje de acero inoxidable AISI-420, cámara intermedia con aceite, sello mecánico doble, Carbón/Cerámica, sellado adicional a través de reten para el lado bomba, placa de desgaste regulable ubicado en la succión que permite recuperar el rendimiento después de un periodo de operación. Rendimiento de 4.54 lps contra 16 m de ADT, a 3450 rpm. Motor Trifásico de 1 HP 230V/5.8A/60Hz DOL 3450rpm, servicio continuo, aislamiento clase "F", IP68. Cables de salida: 6mts (fuerza) Incluye: - 08 mts de cadena de acero Galvanizado. Peso electrobomba \approx 17 kg	1,250	2,500
----	----	---	-------	-------

Nota : Los Precios Indicados **NO** incluyen el I.G.V.

Plazo de entrega : 12 semanas.

Lugar de entrega : Nuestro Local en Lima.

Forma de Pago : 50% de adelanto, saldo contraentrega.

: (Cta. Cte. BCP ME : 191-1720134-1-00)

: (Cta. Cte. SC Bank ME : 000-3771-489)

Garantía : 01 año contra defectos de fabricación.

Saludos cordiales:

Ing. Javier Meléndez.

WELLFORD PERU SAC

RPC: 955-704106

RPE: 986-655942

Telf : 511-425-5872

jmelendez@wellford.pe

CONSORCIO
ROMANUS CONSORCIO TORRES SAC.
SEBASTIAN ROMANUS TORRES MARTINEZ
[Firma]
Ing. Victor Jose Santa Ana
C.O. 10.000.000
Gerente de Proyecto

FLOWSERVE



PLEUGER

Lubri

SULZER



Worthington

amatron

Submersible Sewage Pump Type ABS XFP 80C - 201G

Abstract, including subordinates' ratings, with frequency of survey administration (Table 1). The KW test for homogeneity of association between the frequency and the mean rating of subordinates' ratings was significant ($p = 0.001$).

Features

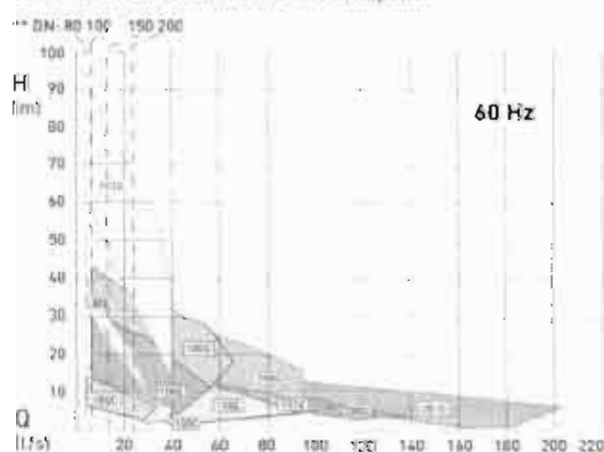
^c See Technical Data sheets.

Motor

Minority with other adjacent villages and frequencies are 100, 100, 100, and 9A.

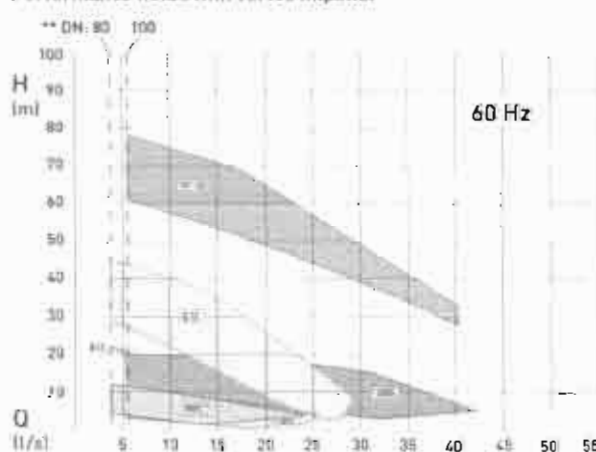
Identification Code: 80-00000000000000000000000000000000

Performance fields with Contrablock impeller



Minimum flow rate: 0

Performance fields with vortex impeller



Please use the ABCEE program as the only valid selection tool.

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SERAFÍN ROMÁN RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Ing. Víctor ... 10/02/12

Technical Data

XFP	Motor	IEC rating	Impeller size	Rated voltage (V)	Motor power* (kW)		Rated current (A)	Speed (r/min)	Cable size	Weight** (kg)
					P ₁	P ₂				
80C-CB1	FE 20/A	IE3	5	460 3~	1.1	2.8	3.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 35/A	IE3	6	460 3~	1.4	3.5	4.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 20/A	IE1	1, 2, 4	460 3~	2.4	2.8	4.2	1180	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 20/AW	IE3	5	230 1~	1.4	2.8	16.3	1750	500W 12/7	110 / 6.8
	FE 20/AW	IE1	1, 2, 4	230 1~	2.4	2.8	12.0	1180	500W 12/7	110 / 6.8
80C-VX	FE 22/A	IE3	2, 3, 4	460 3~	2.2	2.2	4.6	1750	500W 14/7	110 / 6.8
	FE 35/A	IE3	5	460 3~	3.9	3.5	6.2	1750	500W 14/7	110 / 6.8
	FE 10/AW	IE3	2, 4	230 1~	2.1	1.8	10.5	1750	500W 12/7	110 / 6.8
	FE 20/AW	IE3	7	230 1~	3.8	2.8	16.3	1750	500W 10/7	110 / 6.8
80E-CB1	FE 125/2	IE3	4, 6	460 3~	13.7	12.5	21.3	3400	AWM 8/4-16/3	180 / 6.8
81C-VX	FE 45/2	IE3	7	460 3~	5.1	4.5	7.4	3400	500W 14/7	120 / 6.8
81E-VX	FE 40/2	IE3	4	460 3~	8.4	8.0	13.5	3400	500W 12/7	140 / 6.8
	FE 125/2	IE3	A, B, 2, 3	460 3~	13.4	12.5	21.3	3400	AWM 8/4-16/3	180 / 6.8
100C-CB1	FE 20/A	IE3	5	460 3~	3.1	2.8	5.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 35/A	IE3	6	460 3~	3.9	3.5	6.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 35/A	IE1	1, 2, 4	460 3~	2.4	2.0	4.2	1180	500W 14/7	110 / 6.8
	FE 20/AW	IE3	5	230 1~	1.8	2.8	16.3	1750	500W 10/7	120 / 6.8
	FE 35/AW	IE3	1, 2, 4	230 1~	2.8	1.5	12.0	1180	500W 12/7	130 / 6.8
100C-VX	FE 22/A	IE3	2, 4, 5	460 3~	2.5	2.2	4.6	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 20/A	IE3	7	460 3~	3.1	2.8	5.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 35/A	IE3	1	460 3~	3.3	2.5	6.2	1750	500W 14/7	120 / 6.8
	FE 10/AW	IE3	4	230 1~	2.3	1.8	10.5	1750	500W 12/7	110 / 6.8
	FE 20/AW	IE3	2, 3	230 1~	3.6	2.8	16.3	1750	500W 10/7	120 / 6.8
100E-CB1	FE 45/A	IE3	8	460 3~	10.0	8.5	16.2	1750	500W 14/7	140 / 6.8
	FE 60/A	IE3	9	460 3~	14.1	12.4	25.5	1750	500W 14/7	140 / 6.8
	FE 75/A	IE3	4, 4A, 5	460 3~	16.2	15	29.8	1750	500W 12/7	170 / 6.8
	FE 100/A	IE3	2, 3, 4	460 3~	19.8	18	35.4	1750	500W 12/7	190 / 6.8
	FE 105/A	IE3	1, 2, 3	460 3~	11.4	10.5	17.7	1750	500W 10/7	200 / 6.8
	FE 20/A	IE1	4, 5, 4, 5	460 3~	4.0	3.5	6.2	1180	500W 14/7	120 / 6.8
100E-VX	FE 45/A	IE3	5	460 3~	5.0	4.5	8.2	1750	500W 14/7	140 / 6.8
	FE 60/A	IE3	6	460 3~	4.1	3.8	7.4	1750	500W 14/7	140 / 6.8
	FE 75/A	IE3	4	460 3~	8.2	7.5	13.8	1750	500W 12/7	180 / 6.8
	FE 90/A	IE3	3	460 3~	9.8	9.0	15.9	1750	500W 12/7	180 / 6.8
	FE 105/A	IE3	1	460 3~	11.4	10.5	17.7	1750	500W 10/7	180 / 6.8
100G-CB1	FE 100/A	IE3	8, 9	460 3~	16.0	15.0	27.2	1750	0-10V 4-3	340 / 230
	FE 150/A	IE3	7	460 3~	18.1	16.5	25.5	1750	0-10V 4-3	340 / 230
	FE 180/A	IE3	6	460 3~	19.8	18.5	30.2	1750	0-10V 4-3	340 / 230
	FE 210/A	IE3	4, 5	460 3~	22.4	21.0	35.4	1750	0-10V 4-3	340 / 230
	FE 250/A	IE3	4	460 3~	24.7	23.0	40.8	1750	0-10V 2-3	380 / 430
101G-CB1	FE 30/A	IE3	4, 5	460 3~	10.0	9.0	18.8	1750	AWM 8/4-16/3	310 / 440
101G-CB1	FE 160/2	IE3	6	460 3~	25.2	18.5	28.4	3400	0-10V 4-3	340 / 380
	FE 230/2	IE3	3, 4	460 3~	25.8	20.5	30.5	3400	0-10V 4-3	330 / 380
	FE 270/2	IE3	2, 3	460 3~	25.1	23.0	35.1	3400	0-10V 4-3	360 / 390
	FE 300/2	IE3	1, 2	460 3~	33.5	30.5	45.8	3400	0-10V 2-3	380 / 410
101G-VX	FE 230/2	IE3	3, 4	460 3~	25.1	23.0	35.1	3400	0-10V 4-3	380 / 410
	FE 300/2	IE3	3, 4, 5, 6	460 3~	32.5	30.0	45.8	3400	0-10V 2-3	370 / 410
150E-CB1	FE 45/A	IE3	7	460 3~	10.0	8.5	16.2	1750	500W 14/7	170 / 6.8
	FE 60/A	IE3	8	460 3~	14.1	12.4	25.5	1750	500W 14/7	180 / 6.8
	FE 75/A	IE3	5, 4	460 3~	16.2	15	29.8	1750	500W 12/7	170 / 6.8
	FE 90/A	IE3	4, 5	460 3~	19.8	18	35.4	1750	500W 12/7	200 / 6.8
	FE 105/A	IE3	4	460 3~	11.4	10.5	17.7	1750	500W 10/7	210 / 6.8
	FE 30/A	IE1	4, 5, 6	460 3~	6.0	5.5	6.2	1180	500W 14/7	170 / 6.8
150G-CB1	FE 100/A	IE3	6	460 3~	14.0	13.0	27.2	1750	0-10V 4-3	350 / 400
	FE 150/A	IE3	7	460 3~	16.1	15.0	25.5	1750	0-10V 4-3	350 / 400
	FE 180/A	IE3	5, 7	460 3~	19.8	18.5	30.2	1750	0-10V 4-3	380 / 430
	FE 210/A	IE3	4, 5	460 3~	22.4	21.0	35.4	1750	0-10V 4-3	380 / 430
	FE 250/A	IE3	2, 3, 4	460 3~	24.7	23.0	40.8	1750	AWM 8/4-16/3	350 / 390
151E-CB2	FE 25/A	IE3	4	460 3~	4.2	3.5	7.4	1750	500W 12/7	140 / 6.8
	FE 40/A	IE3	2, 3	460 3~	7.8	7.0	13.8	1750	500W 12/7	200 / 6.8
	FE 105/A	IE3	1	460 3~	11.4	10.5	17.7	1750	500W 10/7	210 / 6.8
	FE 35/A	IE1	1, 2, 3, 4	460 3~	4.0	3.5	6.2	1750	500W 14/7	170 / 6.8
200G-CB1	FE 90/A	IE3	5, 4	460 3~	10.0	9.0	18.8	1750	AWM 8/4-16/3	350 / 430
	FE 110/A	IE3	1, 2	460 3~	12.5	11.0	21.1	1750	AWM 8/4-16/3	380 / 430
	FE 180/A	IE3	6	460 3~	18.2	17.0	23.2	1750	AWM 8/4-16/3	370 / 430
201G-CB2	FE 130/A	IE3	8	460 3~	14.0	13.0	27.2	1750	AWM 8/4-16/3	380 / 430
	FE 160/A	IE3	4, 5	460 3~	17.0	16.0	28.4	1750	AWM 8/4-16/3	410 / 440
	FE 200/A	IE3	2, 3	460 3~	21.5	20.0	32.7	1750	0-10V 4-3	440 / 480
	FE 220/A	IE3	1, 2	460 3~	33.5	32.0	47.7	870	0-10V 4-3	400 / 440

* P₁ = power at motor; P₂ = power at motor shaft. ** Without / with cooling jacket; includes 25 m cable.

Data for alternative voltages available on request

[Handwritten signature]

CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ROMANUS MARTINEZ
[Handwritten signature]
Ing. Victor J. Lora Asto
CIP 14 058807
Director de Proyecto

Standard and Options

Description	Standard	Option
Max. voltage	230 V 1- , 480 V 3-	230 V 1- , 270, 220, 380, 400*, 220/380, 380/660* V 3-
Voltage tolerance	± 10%	
Max. efficiency	Maximum 92% 300°	
Insulation class	F	
Enclosure	IP55 (on request)	Star delta (Y)
Approvals	CE / ATEX	
Mechanical base (at medium size)	StC / StC NBR	StC / StC Wrig
Mechanical base (at small size)	StC / StC NBR	
Base	StC	Vibr. (external base)
Frame	AlMg 0.5	EMC
Frame length (mm)	1m	20, 30, 40, 50
Protection coating	Zn Electrolyt. 120 µm	Zn Electrolyt. 400 µm
Protection (refined finish)	Oiling hoop	
Coating	Red coating (R02 - 100%) by the medium (R02 - 200%)	Green coating (100% - 200%)
Installation	Wet well	Dry well* or transportable

* See Technical Databse ** Envelope 300 000 and 400

Monitoring

Description		Standard	Option
Motor	Electrical switch in windings	X	
Temperature	RTD thermistor in windings		X
Seals	Mineral sealant (100% in dry chamber) (100% - 100%)	X	
Accessories	Mineral sealant (100% in dry chamber) (100% - 100%)	X	
	Mineral sealant (100% in connection chamber) (100% - 100%)		X

Materials

Description	Material	Option
Motor housing	Cast iron EN-GJL-250	
Frame	Cast iron EN-GJL-250	
Impeller	Cast iron EN-GJL-250	Stainless steel 1.4401*
Bottom plate	Cast iron EN-GJL-250	Stainless steel 1.4401*
Motor shaft	Stainless steel 1.4401 (AISI 316)	
Driving hoop	Stainless steel 1.4401 (AISI 316)	
Fasteners	Stainless steel 1.4401 (AISI 316)	

* Selected models only. Contact factory for details

01

CONSORCIO
ROMAINS CONSULTORES SAC.
SEÑALADO DEL INGENIERO MARTINEZ
Ing. [Signature]
400 111 1
Director de Ingeniería

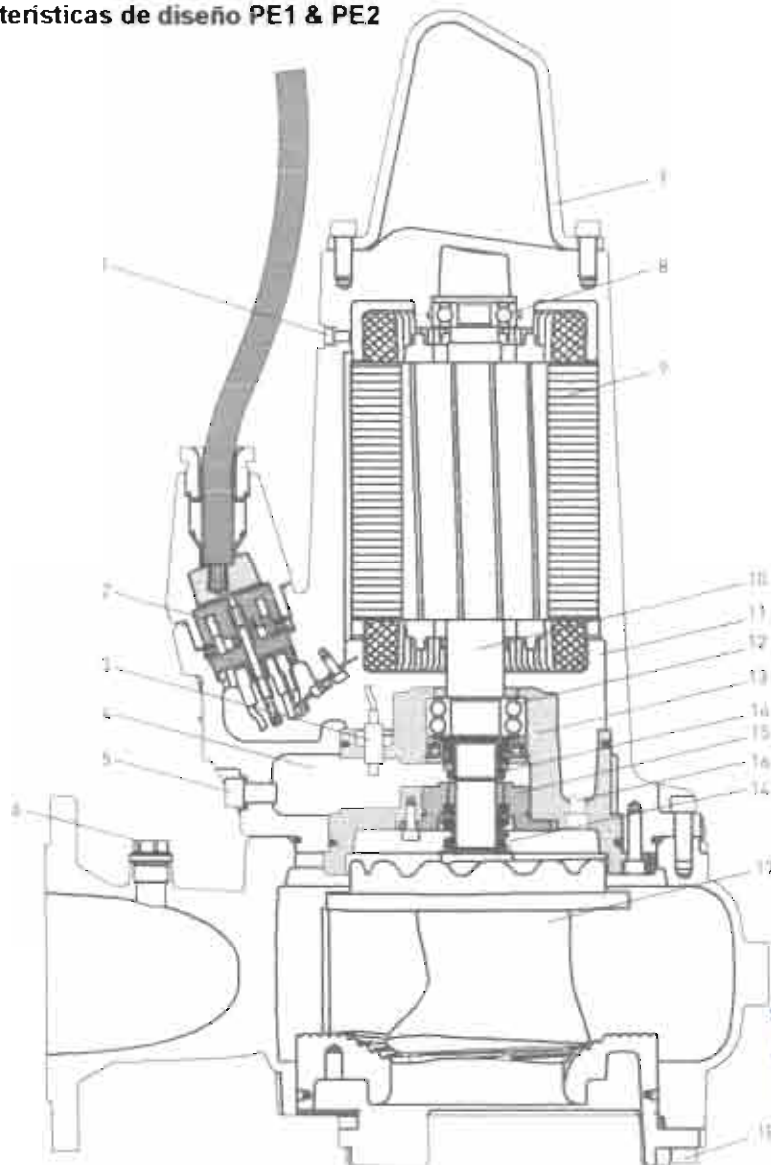
h



4 Características generales de diseño

La XFP es una bomba sumergible para aguas residuales y servidas con un motor de eficiencia Premium. El motor estanco y encapsulado, totalmente sumergible, forma, junto con la sección de la bomba, una unidad modular robusta y compacta.

4.1 Características de diseño PE1 & PE2



- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1 Tornillo de inspección | 7 Asa de izado en acero inoxidable | 13 Alojamiento de rodamiento |
| 2 Bloque de terminales de 10 polos | 8 Rodamiento superior - una hilera | 14 Juntas mecánicas |
| 3 Sensor de humedad (DI) | 9 Motor con sondas térmicas | 15 Alojamiento junta mecánica inferior |
| 4 Cámara sellada | 10 Eje de acero inoxidable | 16 Tapón cámara motor / prueba de presión |
| 5 Tapón cámara sellada / prueba de presión | 11 Cámara del motor | 17 Impulsor - versión Contrablock |
| 6 Tornillo de purga | 12 Rodamiento inferior - doble hilera | 18 Tornillo de ajuste de la placa inferior |

7

Bomba sumergible para aguas residuales Gama ABS XFP 80C - 210G

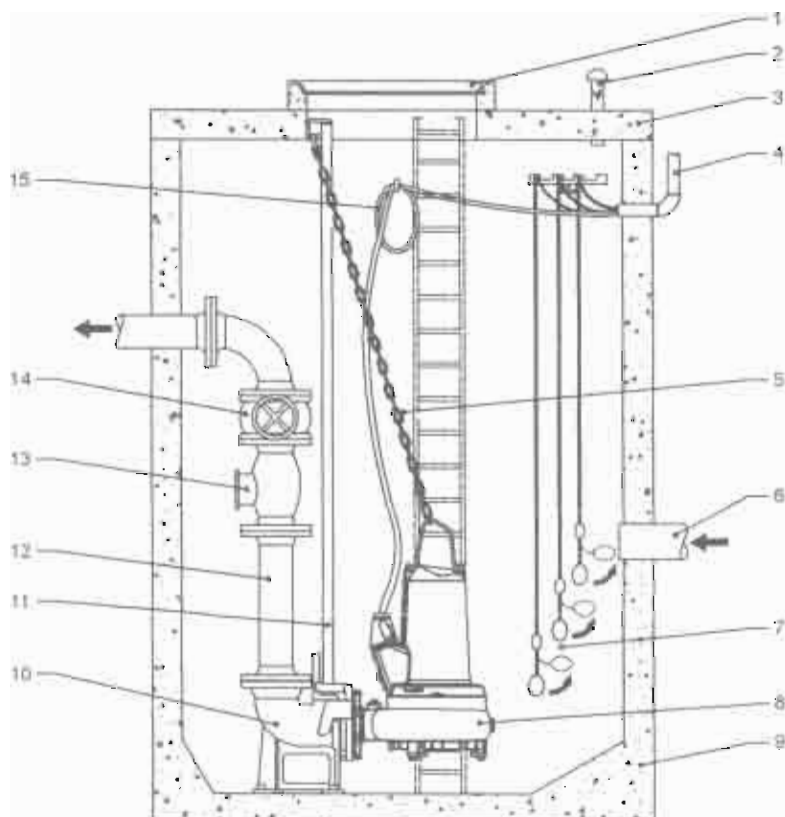


Respeten siempre todas las normas relativas al uso de bombas en aplicaciones para aguas residuales, así como todas las regulaciones sobre el uso de motores antideflagrantes. Para un sellado estanco a las fugas de gas, las salidas del cable del pozo deben sellarse con un relleno de espuma después de instalar dicho cable y los circuitos del cable eléctrico. Debe prestarse especial atención a la normativa de seguridad relativa al trabajo en espacios confinados en depuradoras además de respetar siempre las recomendaciones generales sobre buenas prácticas técnicas.

Para la versión transportable de la bomba XFP, efectuar el tendido de los cables de manera que no queden doblados o retorcidos. Conecte la tubería de descarga y el cable. Consulte el apartado "Conexión eléctrica" para más información. Coloque la bomba sobre una superficie estable y resistente para que no se vuelque ni se pueda hundir. También es posible atornillar la bomba a la base o suspenderla ligeramente por encima del suelo por el asa de izado. Las mangueras, tuberías y válvulas deben estar correctamente dimensionadas para la capacidad de la bomba.

7.1 Ejemplos de instalación

7.1.1 Sumergida en pozo de hormigón



- | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Trampilla del pozo | 6 Tubería de entrada | 11 Tubo guía |
| 2 Tubo de ventilación | 7 Regulador de nivel tipo boya | 12 Tubería de descarga |
| 3 Cubierta del pozo | 8 Bomba sumergible | 13 Válvula de retención |
| 4 Manguito protector del conducto de cable al cuadro eléctrico, también para aireación y ventilación | 9 Pozo en hormigón | 14 Válvula de compuerta |
| 5 Cadena | 10 Pedestal | 15 Cable de alimentación al motor |



CONSORCIO
ROMANIC CONSULTORES SAC
SERGIO RAMÍREZ GARCÍA
Ing. Javier Jesús Jarama Asto
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

ABS SCAVENGER® SUBMERSIBLE EFFLUENT AND SEWAGE EJECTOR PUMPS

60 Hz

Rugged Submersible pumps for residential and commercial applications.

ABS submersible pumps series Scavenger are suitable for two main applications:

- Effluent Models - used for both low and high pressure dosing systems and light duty industrial sumps.
- Ejector Models - used for septic tanks and sewage systems, light agricultural usage and residential, industrial commercial light trash handling.

1/3, 4/10 & 1/2 HP

- High torque capacitor motors.
- 2" NTP vertical discharge, vortex impellers
- Rugged cast iron housing
- Stainless steel fasteners and motor shaft
- Oil filled motors (non-toxic oil)
- Integrated clip for float switch cable
- Available with or without ABS piggyback float switch



3/4 HP & above

- Unique triple seal design
- ABS Patented ContraBlock® impeller with adjustable wear plate system, for clog-free operation
- Single phase models through 5HP, Three phase models through 10HP
- Discharges, 1 1/4 to 4"
- Oil filled motors (non-toxic oil)
- High torque capacitor start single phase motors
- Rugged cast iron construction with stainless steel fasteners and motor shaft



CONSORCIO
ROMANUS CONSULTORES SAC
SEÑOR ROMANUS CONSULTORES SAC
Ing. Victor José Lopera Asto
CIP 14144000
Ingeniero de Proyecto



ABS SCAVENGER SUBMERSIBLE EFFLUENT AND SEWAGE EJECTOR PUMPS

Effluent Pumps

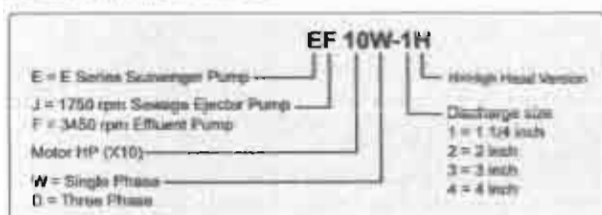
Model	HP	Phase	RPM	Voltage	Amps	Discharge	Solids Size	Max Head (feet)	Max Flow (gpm)	Weight (Lbs.)
EF 03W	0.3	1	3450	115	7.2	2"NPT Vertical	3/4"	37	40	21.6
EF 04W	0.4	1	3450	115	9.1	2"NPT Vertical	3/4"	40	80	28.6
EF 05W	0.5	1	3450	115/208-230	13.2/6.6	2"NPT Vertical	3/4"	50	88	35.8
EF 05W-1H	0.5	1	3450	115/208-230	15/7.5	1 1/4" Horiz. NPT	3/4"	73	44	68
EF 10W-1H	1	1	3450	208-230	13	1 1/4" Horiz. NPT	3/4"	108	44	70
EF 10W-2	1	1	3450	208-230	13	2"NPT Vertical	3/4"	73	160	72
EF 100-2	1	3	3450	208-230/460,575	5.8/2.9,2.3	2"NPT Vertical	3/4"	73	160	57
EF 200-2	2	3	3450	208-230/460,575	7.8/3.8,3.0	2"NPT Vertical	3/4"	85	175	68

Sewage Pumps

Model	HP	Phase	RPM	Voltage	Amps	Discharge	Solids Size	Max Head (feet)	Max Flow (gpm)	Weight (Lbs.)
EJ 04W	0.4	1	1750	115	6.6	2"NPT Vertical	2"	18	100	31.9
EJ 05W	0.5	1	1750	115/208-230	10.8/4.9	2"NPT Vertical	2"	24	140	35.2
EJ 07W	0.7	1	1750	115/208-230	13.8/6.9	2"Horiz. Flange*	2"	24	200	77
EJ 07D	0.7	3	1750	208-230/460,575	5.0/2.5,2.0	2"Horiz. Flange*	2"	24	200	70
EJ 10W-2	1	1	1750	208-230	10	2"Horiz. Flange*	2"	30	240	77
EJ 100-2	1	3	1750	208-230/460,575	5.0/2.5,2.0	2"Horiz. Flange*	2"	30	240	70
EJ 15W-2	1.5	1	1750	208-230	15	2"Horiz. Flange*	2"	37	300	90
EJ 15D-2	1.5	3	1750	208-230/460,575	7.0/3.5,2.8	2"Horiz. Flange*	2"	37	300	84
EJ 10W-3	1	1	1750	208-230	10	3"Horiz. Flange	2 1/2"	30	265	77
EJ 100-3	1	3	1750	208-230/460,575	5.0/2.5,2.0	3"Horiz. Flange	2 1/2"	30	265	70
EJ 15W-3	1.5	1	1750	208-230	15	3"Horiz. Flange	2 1/2"	35	300	90
EJ 15D-3	1.5	3	1750	208-230/460,575	7.0/3.5,2.8	3"Horiz. Flange	2 1/2"	35	300	84
EJ 20W-2	2	1	1750	208-230	19.0	2"Horiz. Flange*	2"	45	320	90
EJ 20D-2	2	3	1750	208-230/460,575	9.0/4.5,3.6	2"Horiz. Flange*	2"	45	320	84
EJ 20W-3	2	1	1750	208-230	19	3"Horiz. Flange	2 1/2"	44	330	90
EJ 20D-3	2	3	1750	208-230/460,575	9.0/4.5,3.6	3"Horiz. Flange	2 1/2"	44	330	84
EJ 30W-3	3	1	1750	208-230	23.0	3"Horiz. Flange	2 1/2"	50	450	147
EJ 30D-3	3	3	1750	208-230/460,575	13.0/6.5,5.2	3"Horiz. Flange	2 1/2"	50	450	143
EJ 30W-4	3	1	1750	208-230	23.0	4"Horiz. Flange	3"	46	525	154
EJ 30D-4	3	3	1750	208-230/460,575	13.0/6.5,5.2	4"Horiz. Flange	3"	46	525	150
EJ 50W-3	5	1	1750	208-230	27.0	3"Horiz. Flange	2 1/2"	57	470	181
EJ 50D-3	5	3	1750	208-230/460,575	19.0/9.5,7.6	3"Horiz. Flange	2 1/2"	57	470	154
EJ 50W-4	5	1	1750	208-230	27.0	4"Horiz. Flange	3"	52	550	165
EJ 50D-4	5	3	1750	208-230/460,575	19.0/9.5,7.6	4"Horiz. Flange	3"	52	550	158
EJ 75D-3	7.5	3	1750	208-230/460,575	23.0/11.5,9.2	3"Horiz. Flange	2 1/2"	67	525	181
EJ 75D-4	7.5	3	1750	208-230/460,575	23.0/11.5,9.2	4"Horiz. Flange	3"	61	600	165
EJ 100D-4	10	3	1750	208-230/460,575	28.0/14.0,11.2	4"Horiz. Flange	3"	70	620	170

*Includes elbow to convert to 2" Vertical NPT

Identification Code



Materials of construction

Motor	Standard
Seal chamber	Cast iron ASTM A-48 Class 250 (100-25)
Motor housing	Cast iron ASTM A-48 Class 250 (100-250)
Motor shaft	Stainless steel AISI 420 (1-4021)
Fasteners (medium contact)	Stainless steel AISI 304 (1-4301)
Hydraulics	Standard
Valve	Cast iron ASTM A-48 Class 250 (100-25)
Impeller	Cast iron ASTM A-48 Class 40 (100-25). Polyethylene Terephthalate (PET) with 30% of glass fiber in shell (pumps EF 03/04/05 and EJ 04/05)
Bottom plate	Cast iron ASTM A-48 Class 250 (100-25)
Perimeter	Cast iron ASTM A-48 Class 250 (100-25)
Fasteners	Stainless steel AISI 304 (1-4301)

Motor

Submersible single phase and three phase squirrel cage induction motors. Effluent pumps use 2 pole (3450 rpm) motors. Sewage ejector pumps use 4 pole (1750 rpm) motors.

Voltage: 115 and 208-230 V for single phase, 208-230, 460 or 575 V for three phase.

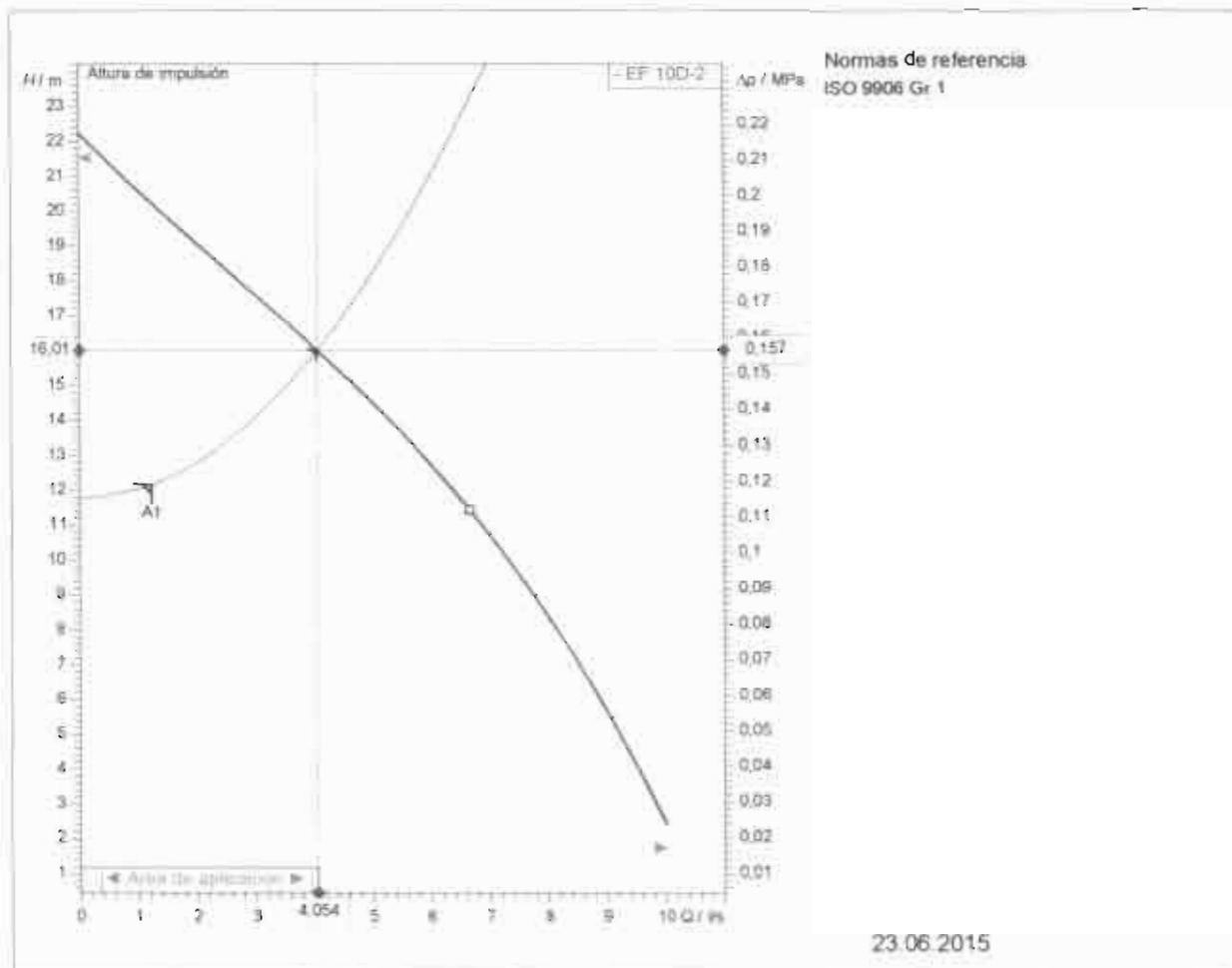
Insulation class B or F depending on the model.
Protection type IP68.

Standard and option

Description	Standard	Option
Protection type	IP 68	
Max. ambient temperature	40°C (104°F)	
Main voltage	115, 208-230, 460 and 575V	
Voltage tolerance	±10%	
Insulation class	B or F depending on model	
Approval	CSA/UL	
Cables	SEADW, SEJEDW, SEJEDW	
Cable length	20'	On request
Mechanical Seal	Double - Carbon/Ceramic	SiC/SiC

ROMANOS CONSULTORES SAC
CESAR AUGUSTO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor J. LIVERA ASLO

EF 10D-2 60HZ



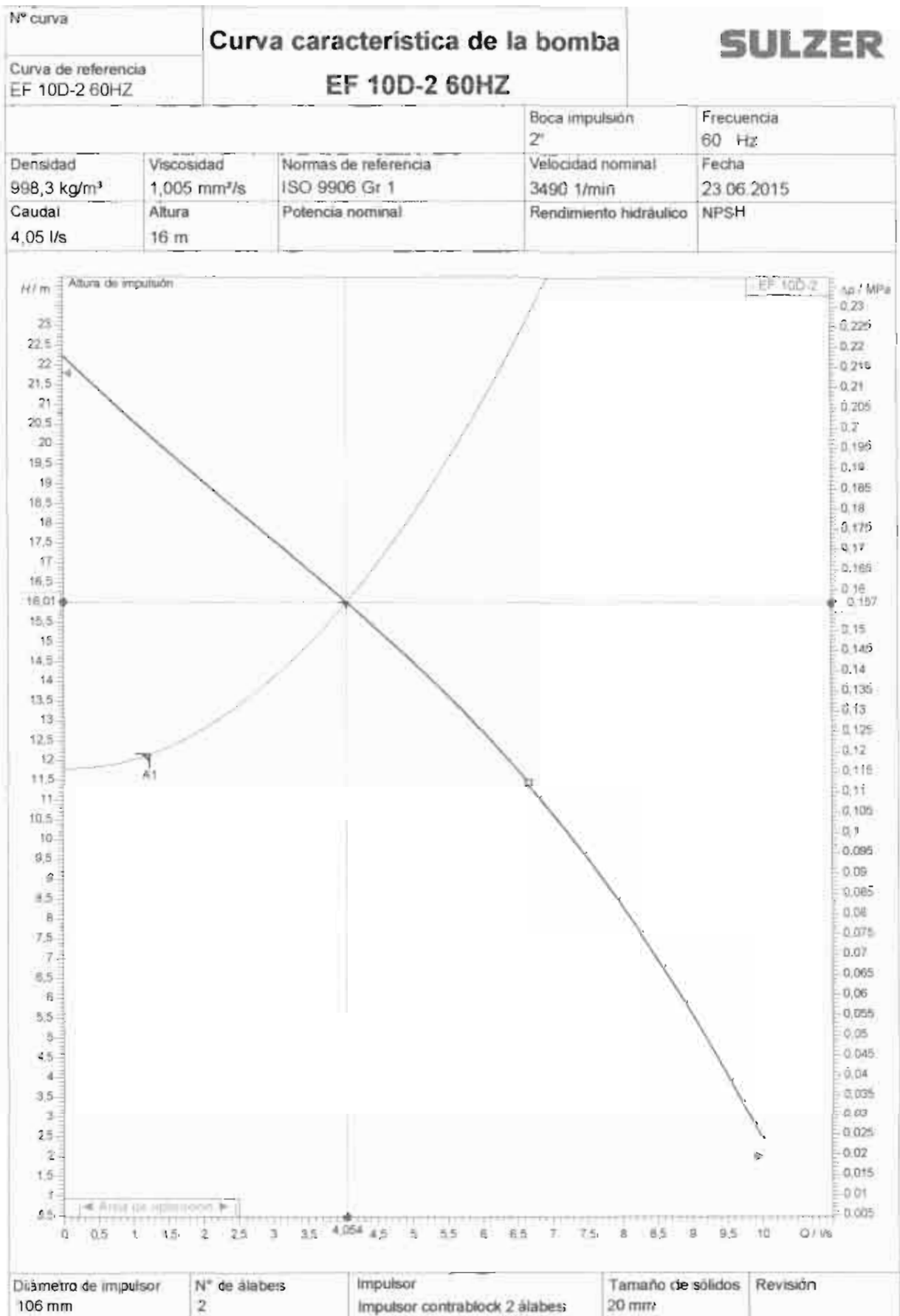
Datos de diseño			
Caudal	4,05 l/s	Altura	16 m
Rendimiento		Potencia absorbida en el eje	
NPSH		Fluido	Agua
Temperatura	20 °C	Tipo de instalación	Bomba simple
N° de bombas	1		
Datos de la bomba			
Tipo	EF 10D-2 60HZ	Marca	SULZER
Serie	SCAVENGER "E" SERIES	Impulsor	Impulsor contrablock 2 álabes
N° de álabes	2	Diámetro de impulsor	100 mm
Paso de sólidos	20 mm	Boca aspiración	
Boca impulsión	2"		
Datos del motor			
Tensión nominal		Frecuencia	
Pot. absorbida en el eje P2		Velocidad nominal	
N° de polos		Rendimiento	
Factor de potencia		Corriente nominal	
Intensidad de arranque		Par nominal	
Par de arranque		Grado de protección	
Clase de aislamiento		N° arranques/hora	

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y

Spax® 4, Versión 4.14 - 2015/01/27 (Build 856)
Versión de datos Mar-2015

7

CONSEJO
RODRIGO CONDOTO RES EAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Víctor Juan Loyola Astg
CIP N° 058207
Director de Proyecto



Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será respons. : Spas® 4, Versión 4.1.4 - 2015/01/27 (Build 858)
Versión de dato: Mar-2011

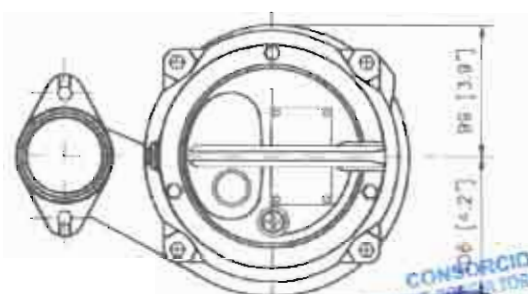
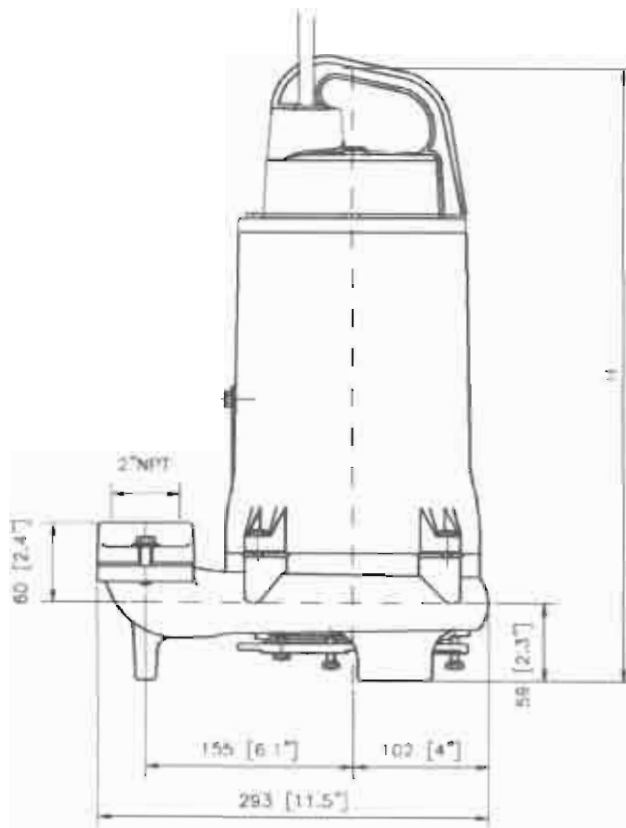
7

CONSORCIO
 ROMANUS CONSULTORES SAC
 SEBASTIAN ROMANUS

 Ing. Victor Jose Loyola Asto
 SSP 67 80822
 Director de Proyecto

Type Tipo	Weight Poids (lb)	H (mm)
EF 10D-2	57	401 (15.8")
EF 10W-2	62	420 (16.5")
EF 20D-2	68	464 (18.3")

60 Hz



CONSORCIO
RODRIGUEZ MARTINEZ SAC.
SEBASTIAN RODRIGUEZ MARTINEZ
[Signature]
Ing. Victor Jose Rivera Astig
CIP N° 98207
Director de Proyecto

SULZER

TITULO:
Title: EF 10D-2 / 10W-2 / 20D-2
DESCRIPCÃO:
Description: DIMENSIONAL

© Sulzer Pumps Ltd

Alterações não são reservadas
Technical changes reserved
Para conf. Folha de dados
Weight acc. Data sheet
UNIDADE:
Unit: mm
Nº / Rev. n°

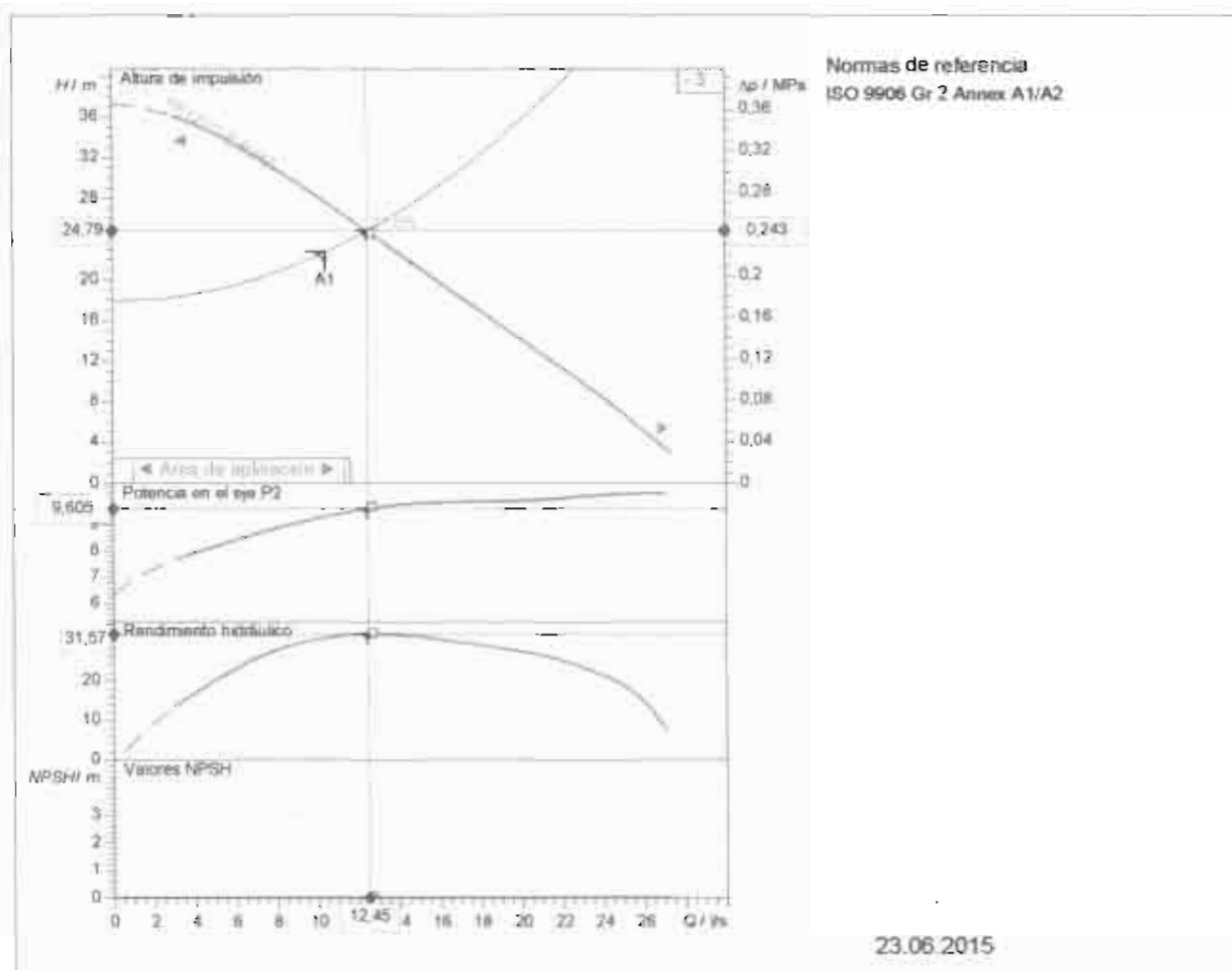
DATA:
Date: 17/12/2003
EXECUTADO:
made by: ROR
ESCALA:
scale: S/E

F40-0045 / 02

SHEET (total): 1 / 1

7

XFP 81E VX 60HZ



Datos de diseño			
Caudal	12,5 l/s	Altura	24,8 m
Rendimiento	31,6 %	Potencia absorbida en el eje	9,61 kW
NPSH	0 m	Fluido	Agua
Temperatura	20 °C	Tipo de instalación	Bomba simple
Nº de bombas	1		
Datos de la bomba			
Tipo	XFP 81E VX 60HZ	Marca	SULZER
Serie	XFP PE1-PE3	Impulsor	Vortex impeller
Nº de álabes	4	Diámetro de impulsor	155 mm
Paso de sólidos	65 mm	Boca aspiración	DN80
Boca impulsión	DN80		
Datos del motor			
Tensión nominal	230 V	Frecuencia	60,0 Hz
Pot. absorbida en el eje P2	12,5 kW	Velocidad nominal	3520 1/min
Nº de polos	2	Rendimiento	91 %
Factor de potencia	0,81	Corriente nominal	42,6 A
Intensidad de arranque	290 A	Par nominal	33,9 Nm
Par de arranque	76,7 Nm	Grado de protección	IP 68
Clase de aislamiento	H	Nº arranques/hora	15

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y

Spaz® 4, Versión 4.1.4 - 2015/01/27 (Build 856)
Versión de datos: Mar-2015

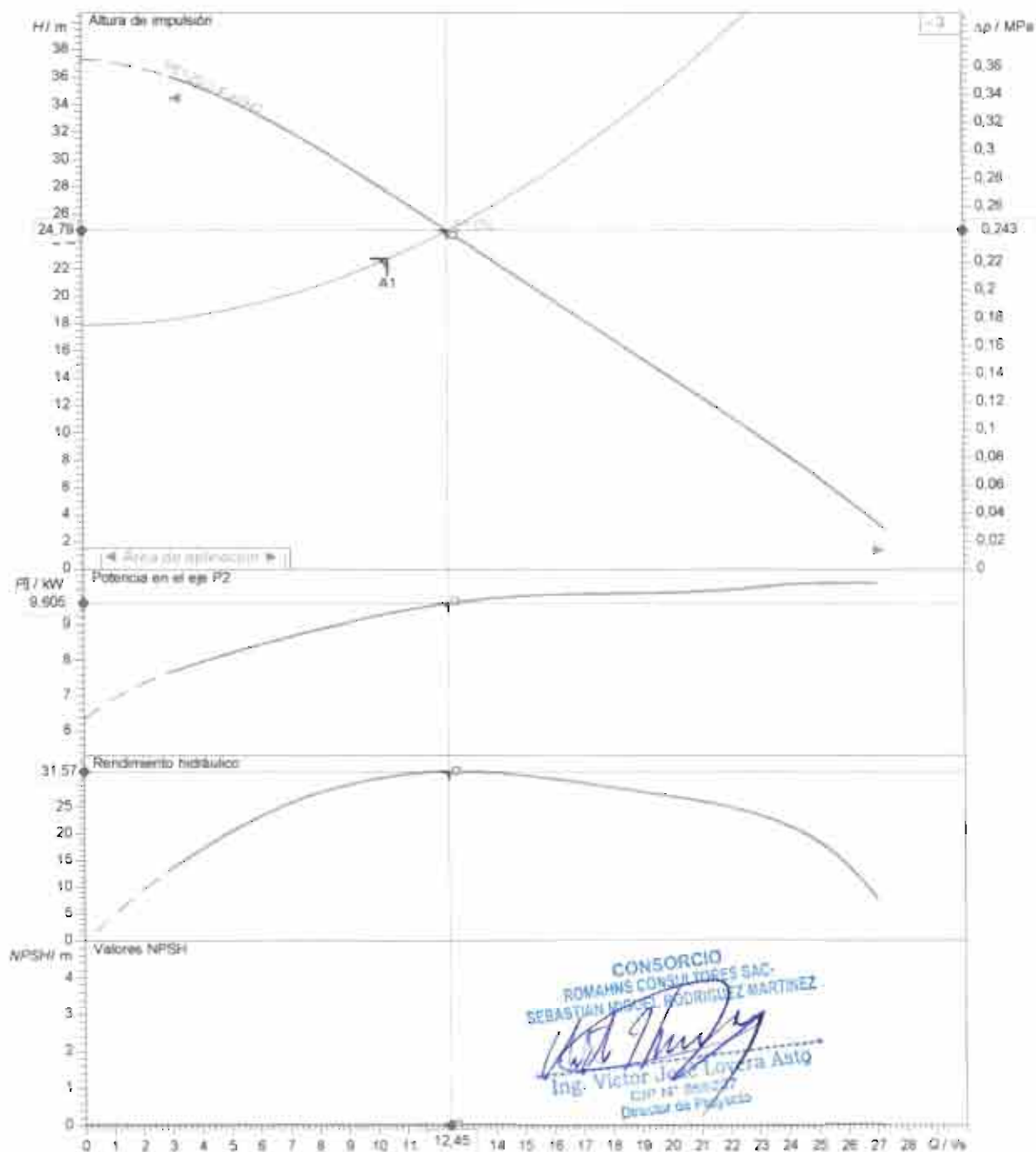
7

CONSORCIO
ROMANA DE AGUAS
ESTRATEGIA MARITIMA REGIONAL
Ing. Víctor José Lopera Astig
CIP 41-05-037
Director de Proyecto

Nº curva	Curva característica de la bomba XFP 81E VX 60HZ
Curva de referencia XFP81E VX 60HZ	

SULZER

			Boca impulsión DN80	Frecuencia 60 Hz
Densidad 998,3 kg/m³	Viscosidad 1,005 mm²/s	Normas de referencia ISO 9906 Gr 2 Annex A1/A2	Velocidad nominal 3542 1/min	Fecha 23.06.2015
Caudal 12,5 l/s	Altura 24,8 m	Potencia nominal 9,61 kW	Rendimiento hidráulico 31,6 %	NPSH 0 m



Diámetro de impulsor 155 mm	Nº de álabes 4	Impulsor Vortex impeller	Tamaño de sólidos 65 mm	Revisión
--------------------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------------	----------

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será respons. Speed® 4, Versión 4.1.4 - 2015/01/27 (Build 856)
Versión de datos: Mar-2015

2/

Frecuencia
60 Hz

Curvas motor PE125/2-E-60HZ

SULZER

Potencia nominal
12,5 kW

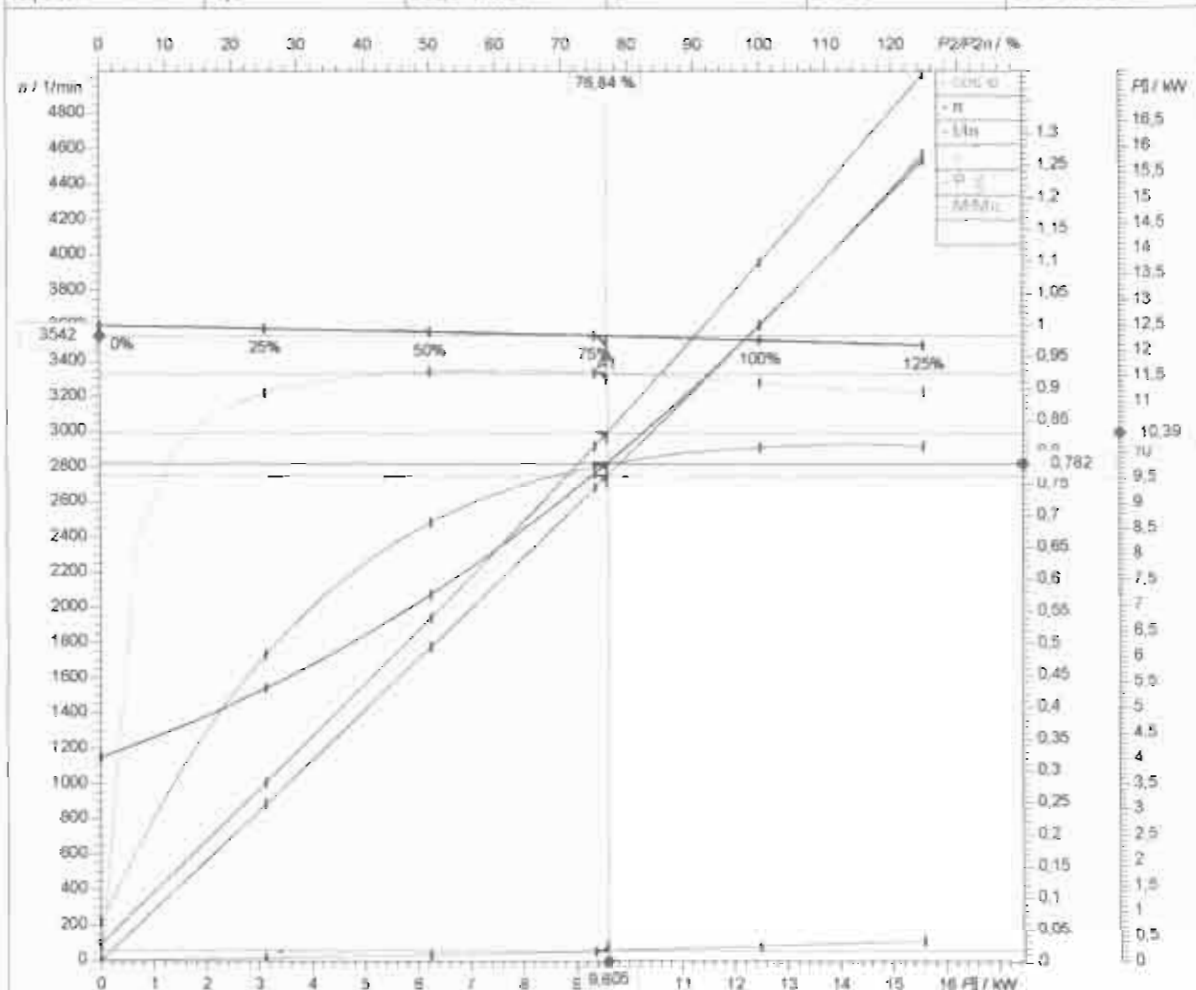
Factor de servicio
1,3

Velocidad nominal
3520 1/min

Nº de polos
2

Tensión nominal
230 V

Fecha
23.06.2015



Symbol	En vacio	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P ₀ / kW	0	3,125	6,25	9,375	12,5	
P _{II} / kW	0,326	3,496	6,737	10,13	13,73	
I / A	13,6	18,22	24,53	32,68	42,62	
cos φ	0,06015	0,4816	0,6894	0,778	0,8088	
n / 1/min	3600	3583	3565	3543	3517	
s / %	0,0005605	0,4732	0,9691	1,572	2,308	
M / Nm	0	8,329	16,74	25,27	33,94	
η / %	0	8939	9278	9255	9102	

Tolerancia conforme a VDE 0530 T1 12 84 Potencia según

Intensidad de arranque
290 A

Par de arranque
76,7 Nm

Momento de inercia
0,0212 kg m²

Nº arranques/hora
15

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y

Spax® 4, Versión 4.1.4 - 2015/01/27 (Build 856)
Versión de datos Mar-2015

Handwritten signature

Handwritten signature

SULZER

Massblatt XFP 81E-VX Nassinstallation
Dimension sheet WET-WELL Installation
Dimensioni Installazione sommersa
Hoja de dimensiones instalación sumergida
Plan d'encombrement installation noyée

No: AN-M.22.619 -02

Drawn: 11.08.10 / D.Wheeler

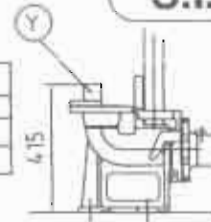
Issue Date: 09/05/2013

Änderungen vorbehalten
Technical changes reserved
Con riserva di modifiche
Con reserva de modificaciones
Sous réserve de modification

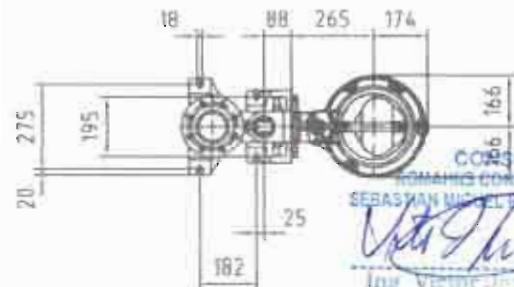
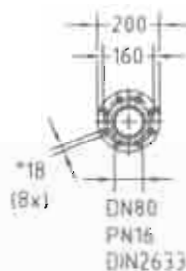
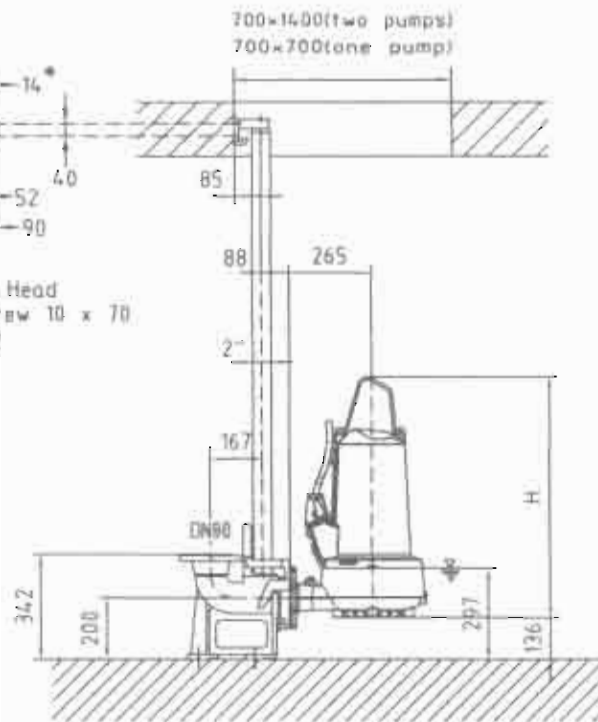
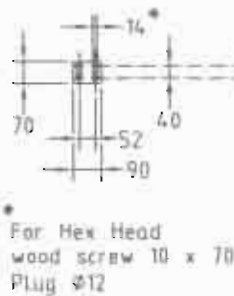
50 Hz

Typ Type Tipo	Gewicht Weight Poids Peso (kg)	H (mm)
PE 55/2	147	709
PE 70/2	147	709
PE 110/2	167	779

Part No.	Y(mm)
DN 80	
6 232 0649	
6 232 0650	Ø 40

**S.I.****60 Hz**

Typ Type Tipo	Gewicht Weight Poids Peso (kg)	H (mm)
PE 80/2	147	709
PE 125/2	177	779



CONSORCIO
ROMAING CONSULTORES SAC.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor J. Lopez
Director de Proyecto

Gewicht: Seemotort Pump, Nötigung (Pump) und Kabel (50 Hz = 10 m; 60 Hz = 15 m)
Weight: includes pump, motor bracket and cable (50 Hz = 10 m; 60 Hz = 15 m)
Peso: incluye bomba, pieza intermedia o cable (50 Hz = 10 m; 60 Hz = 15 m)
Peso: incluye bomba, soporte intermedio y cable (50 Hz = 10 m; 60 Hz = 15 m)
Poids: incluant la pompe, la calotteuse et le câble (50 Hz = 10 m; 60 Hz = 15 m)

Guia: Allgemeine Toleranzen nach DIN 1500
General tolerances for castings in acc. to DIN 1500-GTSM
Tolleranze generali delle fusioni secondo DIN 1500-GTSM
Tolerancias generales para la fundición seg. de DIN 1500-GTSM
Tolleranze generali de la fundición según DIN 1500-GTSM



NICOLL PERU S.A.
CALLE VENANCIO AVILA N° 1990. URB. CHACRA RIOS SUR - LIMA
- LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFONICA: 219-4500 FAX 431-3764 219-4545

Cotización

ROMAHNS CONSULTORES SAC
LIMA
LIMA
Teléfono:
Fax:
Contacto:

Dirección de envío

ROMAHNS CONSULTORES SAC
RECOGER EN ALMACENES DE LURIN
LIMA METROPOLITANA

Número/Fecha : 1001227570 / 24.04.2015
Número ref./Fecha : COT 24.04.2015 LI 6 Y.M /
24.04.2015
Fecha de entrega : 08.05.2015
N° de cliente : 502022
Periodo de validez : 24.04.2015 al 01.05.2015
Grupo Vendedor : 2000315
Definición Grupo : Oficina Infraestructura
Fecha : 25.04.2015 11:35:12
Segmento : CORPINCS
INFRA.CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y
CONSTRUCTORA
Zona de Venta : PE004 LIMA

Entregamos las entregas según las condiciones siguientes:

Moneda USD

Condiciones de pago Pagadero inmediatamente sin deducción

Condiciones de entrega EXW EN FABRICA

*OBRA - PROYECTO: MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE - LA MOLINA.

*KIT - CACHIMBA INY 160MMX45 - Compuesta:

1. Silla TRE 200mm x 160mm SN4
2. Codo 160mm x 45° SN4
3. Ambas con anillo incorporado

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SERASTHAN MATEO RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Jose Llovera Asto
CIE Nº 00000000000000000000
Director de Proyecto

PLAZO DE ENTREGA A TRATAR SEGÚN STOCK DE 15 A 20 DIAS UTILES PUESTA LA ORDEN DE COMPRA.

Nº ACEPTA DEVOLUCION DE MERCADERIA.

NOTA: DE ACUERDO AL DECRETO SUPREMO N° 091-2013-EF, NICOLL PERU S.A. A PARTIR DEL 1° DE JULIO DEL 2013 ES AGENTE DE PERCEPCIÓN.

NOTA: T/C 3.20 DEL DIA, PARA LOS CLIENTES QUE DESEEN ABONAR EN SOLES.

Material	Cantidad	Denominación	Precio Unit.	Total
2016722	250 UN	TUBO ALC UF 160MM S25 X 6M	25.02	6,255.50
9028347	250 UN	ANILLO ALC. 160 MM	1.22	305.30
2016722	1,284 UN	TUBO ALC UF 200MM S25 X 6M	37.88	48,637.92
9028348	1,284 UN	ANILLO ALC. 200 MM	1.66	2,131.18
2016742	159 UN	TUBO ALC UF 250MM S25 X 6M	59.76	9,501.94
9028349	159 UN	ANILLO ALC. 250 MM	2.60	412.64
2018438	40 UN	EMPALME TRE PVC UF 250MMX160MM	16.73	669.23
2023864	40 UN	CODO 45° E X C ALC SM 160 MM	4.85	193.94
2029618	377 UN	KIT - CACHIMBA INY 160MMX45	10.00	3,770.00



ROMAHNS CONSULTORES SAC
LIMA
LIMA

Nº de documento/Fecha
1001227570 / 24.04.2015

Página
2

Material	Cantidad	Denominación	Precio Unit.	Total
9030827	12 UN	LUBRICANTE UP 1 GL.	7.49	89.82
Subtotal				71,970.37
Impuesto Ventas 18.00%				12,954.67
Total Venta				84,925.04

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN ARCE RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP Nº 658207
Director de Proyecto

9/

VENDEDOR

AUTORIZADO
YMURGA

COTIZACION N° 1406. 08. 15 - RH

Lima, 12 de Agosto del 2015

Sres. : CONSORCIO ROHMANS CONSULTORES SAC-SEBASTIAN RODRIGUEZ

Atención : Sr. Sebastián Rodríguez

EQUIPO SOLICITADO : Grupo electrógeno 27 Kw, 240 V, fp 1.0
Grupo electrógeno 8 Kw, 240 V, fp 1.0

Estimados señores:

Es grato saludarle para cotizarle los Grupos Electrógenos solicitados, tal como sigue :

Item	DESCRIPCIÓN	MARCA / MODELO	Cant	V.V.U. U.S. \$	V.V.T. U.S. \$
01	Grupo Electrógeno marca MODASA-MITSUBISHI tipo Encapsulado Insonorizado monofásico en 240 Voltios, 60 Hz. ✓ Potencia Prime (1) : 33.5 Kw a nivel del mar ✓ Potencia Stand By (2) : 37.0 Kw a nivel del mar Incluye : <ul style="list-style-type: none"> Motor Diesel marca Mitsubishi modelo S4S-DT. Alternador marca Stamford modelo UCI 224C. Kit Encapsulado Insonorizado en Acero, ruido de 70+/-2dBA a 7 m. Silenciador Residencial con Tubo Flexible para el sistema de escape. Tablero de Control con Módulo electrónico DSE 4520 con display digital. Calentador de agua del monoblock. Cargador de Baterías. Tanque chasis de 209 litros para una autonomía de 26.4 horas trabajando al 75 % de carga. 	MM-45 I	01	12,768.00	12,768.00
03	Grupo Electrógeno marca MODASA-PERKINS tipo Encapsulado Insonorizado monofásico en 240 Voltios, 60 Hz. ✓ Potencia Prime (1) : 8.0 Kw a nivel del mar ✓ Potencia Stand By (2) : 8.8 Kw a nivel del mar Incluye : <ul style="list-style-type: none"> Motor marca Mitsubishi modelo S3L2. Alternador marca Stamford modelo PI 044E. Kit Encapsulado Insonorizado en Acero, ruido de 67+/-2dBA a 7 m. Silenciador Residencial con Tubo Flexible para el sistema de escape. Tablero de Control con Módulo electrónico DSE 6120 con display digital. Cargador de baterías. Calentador de agua de monoblock. Tanque chasis de 128 litros para una autonomía de 49.2 horas trabajando al 75 % de carga. 	MP-10 I	01	8,911.00	8,911.00

Notas.-

- Precios en Dólares Americanos no incluyen el I.G.V. (18 %).
- Puesta en marcha, Capacitación y Pruebas operativas; a cargo de personal especialista de nuestra empresa, en el lugar donde funcionará el grupo en la ciudad de Lima.
- Con el/los Grupos Electrógenos se le hará entrega de los Manuales y Pólizas de Garantía.
- MODASA garantiza el suministro de repuesto de sus equipos por un periodo de 10 años, así mismo brinda los Servicios de Post Venta que requieren dichos equipos.
- (1) Potencia Prime : Potencia disponible con carga variable durante un número ilimitado de horas al año (ISO8528-1). Acepta sobrecargas de 10% más de la potencia por una hora cada 12 horas.
- (2) Potencia Stand By: Potencia disponible con carga variable para el caso en que la red comercial falle. No acepta sobrecargas (ISO8528-3); tiene un límite de uso de 500 horas anuales o 300 horas continuas.

CONDICIONES COMERCIALES :

FORMA DE PAGO : 50% de adelanto, saldo previo a la entrega

TIEMPO DE ENTREGA : 04 a 06 semanas con su Orden de Compra y de efectuado el adelanto.

LUGAR DE ENTREGA	:	en nuestra Planta de Lurín
INSTALACION	:	no incluye
VALIDEZ DE LA OFERTA	:	15 días o hasta agotar Stock de componentes.
GARANTIA USO STAND BY	:	02 años o 1000 horas de funcionamiento lo que ocurra primero, siempre que en el primer año no se excedan las 500 horas de funcionamiento.

A la espera de sus gratas noticias.

Rolando Huamán B.

Telefono : 615-8500 Anexo : 246

Celular : 95510-1971

12



L&M
TABLECORP INDUSTRIAL

S.R.L.

R.U.C. 20545046084

Somos especialistas en Tableros en Tablero Electrico,
Distribuidores y Proveedores de Materiales Electricos y Accesorios de
Normalizacion Cable, Cable de Alas y Bases, Termos, Termos en paralelo,
Conductores y Conductores en Onda Plastica y Conectores

TIENDA: La Paz, P.O. Box 220 - Lima 1 PLANTA: P.O. Box 220 - Lima 1 Almac. de M. Magisterio - S.J.L.
Tel: 426-2530 Fax: 426-2530 (RR) 11679822 (RR) 64071189 (RR) 11679834 RPN: 992917942
E-mail: lym-tablecorp@hotmail.com lym-tablecorp@lsmail.com

COTIZACION N°0435-11-08

Lima, 11 de Agosto del 2015

Señores : Romahns Consultores SAC
Atención : Sebastián Rodríguez
E-mail : romahns_consultores@hotmail.com

Celular : #99444447
Teléfono : 539-3435
Ruc :

Estimados Señores:

Sirva el presente para saludarlos y efectuar la cotización los productos en referencia.

Item	Cant.	Unidad	Descripción	Precio Unit.	TOTAL S/.
1	1	Unidad	Tablero Autosoportado Hermetico TTA de 220V c/ barra 220V trifasico, con los siguientes materiales:	14,400.00	14,400.00
	1	Unidad	Sistema de transferencia telecomandados por ITM compact NSX400N		
	1	Unidad	Automatismo incluye placa ACP		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x112/160A 85KA NSX160F Schneider Electric		
	1	Unidad	Analizador de redes PM5340 con puerto Ethernet Schneider Electric		
	3	Unidad	Transformador de corriente de 200/5 Rishab Clase 0.5		
	5	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plástico p/Bornera de riel		
2	1	Unidad	Tablero Autosoportado Hermetico TG de 220V, con los siguientes materiales:	14,800.00	14,800.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x112/160A 85KA NSX160F Schneider Electric		
	1	Unidad	Rele de maxima y minima tension RM35TF30 Schneider		
	3	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	4	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plástico p/Bornera de riel		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x37/50A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	2	Unidad	Int. Termomag. 3x16/22A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	5	Unidad	Modulo Diferencial Vigi MH Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x25/32A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	2	Unidad	Int. Termomag. 3x15A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 2x20A 20KA iC60N Schneider Electric		
3	1	Unidad	Tablero Adosable Hermetico TD de 220V, con los siguientes materiales:	2,220.00	2,220.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x25/32A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	5	Unidad	Int. Diferencial 2x25A 30mA iID Schneider Electric		

	2	Unidad	Int. Termomag. 2x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	3	Unidad	Int. Termomag. 2x20A 20KA iC60N Schneider Electric		
4	3	Jcos	Tablero Banco de Condensadores TBC-1,2,3 Adosable Hermético de 220V, con los siguientes materiales:	2,300.00	6,900.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x25A 20KA iC60N Schneider Electric		
	1	Unidad	Contactador para condensador LC1DFKM7 Schneider		
	1	Unidad	Condensador de 5KVAR en 240V VarplusCan		
	2	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	4	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
5	3	Jcos	Tablero de Fuerza TF-1,2,3 de 15HP Adosable Hermético de 220V, con los siguientes materiales:	18,500.00	55,500.00
	2	Unidad	Int. Termomag. 3x37/50A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	1	Unidad	Modulo Diferencial Vigí MH Schneider Electric		
	1	Unidad	Analizador de redes PM5340 con puerto Ethernet Schneider Electric		
	3	Unidad	Transformador de corriente de 50/5 Rishab Clase 0.5		
	8	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plástico p/Bornera de riel		
	1	Unidad	Rele de máxima y mínima tensión RM35TF30 Schneider		
	1	Unidad	Rele de secuencia y pérdida de fase RM17TG20 Schneider		
	1	Unidad	Arrancador electrónico de Altistar 48 ATS Schneider		
	1	Unidad	Contactador de 65A Schneider		
	1	Unidad	Sistema de ventilación interna con termostato		
6	1	Jcos	Tablero de Fuerza TF-4 de 1.5HP Adosable Poliéster Hermético de 530x430x200 con puerta transparente, con los siguientes materiales:	3,400.00	3,400.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x15A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Variador de velocidad Altivar 312 de 2HP 220V		
	2	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Pulsador de arranque y parada XB4 Schneider		
	1	Unidad	Selector de 3 posiciones XB4		
7	1	Unidad	Tablero Adosable Hermético control de Olores de 220V, con los siguientes materiales:	12,000.00	12,000.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x20A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	2	Unidad	Int. Termomag. 2x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	1	Unidad	Terminales Táctiles de 5.7" Magelis		
	1	Unidad	Controlador lógico Modicon M241 Schneider 24Vdc		
	1	Unidad	Modulo de entrada digital PNP/NPN TM3DI8		
	1	Unidad	Modulo de salida digital PNP/NPN TM3DQ8R		
	1	Unidad	Modulo de comunicación esclava a una red ProdiBus DP TM4PDPS1		
	1	Unidad	Cable de programación USB Modicom 241		

2	Unidad	Guardamotor Schneider Electric		
2	Unidad	Contactador de 18A Schneider Electric		
2	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
8	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
2	Unidad	Tope de plástico p/Bornera de riel		
4	Unidad	Pulsador de arranque y parada XB4 Schneider		
1	Unidad	Fuente de alimentación de 24Vdc de 2.5A Schneider		
4	Unidad	Piloto leds en 220Vac		
1	Unidad	Selector de 3 posiciones XB4		
NOTA: Los precios están en Nuevos Soles e incluye IGV 18% E INCLUYE EL CABLEADO INTERNO			SUBTOTAL	109,220.00
BANCO DE CREDITO (Cta. Corriente)			IGV 18%	19,659.60
S/ 191-1958522-0-49 L&M TABLECORP INDUSTRIAL S.R.L.			TOTAL	128,879.60
VENDEDOR		Luis Morillo Gutiérrez		
CELULAR		#952686146 / 992917942		
PLAZO DE ENTREGA		40 días después de su orden		
OFERTA DE VALIDEZ		30 Días		

12/



L&M
TABLECORP INDUSTRIAL

S.R.L.

R.U.C. 20545048084

Servicios especializados en Fabricación de Tableros Eléctricos
Distribuidor y Fabricador de Módulos Eléctricos y Accesorios de
Formación: Cables, Tableros de Fibra, Bases, Terminales, etc. en general.
Correspondencia y asesoramiento en línea. Puntaje de credibilidad

TIENDA: Jr. Pachana N° 225 - Lima 3 PLANTA: Pasaje Lino Delacruz Mo. E 11 - 3 Avda. de Vía Magdalena - 3 - J. J.
Tel: +26-2536 Tíndel (98) 11979822 / (94) 6421108 / (98) 11679804 RPP / 982917942
E-mail: lym@tablecorp@hotmail.com / lym@tablecorp@gmail.com

COTIZACION N°0436-11-08

Lima, 11 de Agosto del 2015

Señores : Romahns Consultores SAC
Atención : Sebastián Rodríguez
E-mail : romahns_consultores@hotmail.com

Celular : #99444447
Teléfono : 539-3435
Ruc :

Estimados Señores:

Sirva el presente para saludarlos y efectuar la cotización los productos en referencia.

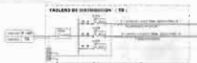
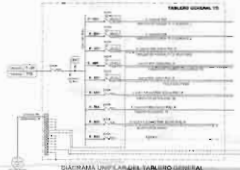
Ítem	Cant.	Unidad	Descripción	Precio Unit.	TOTAL S/.
1	1	Unidad	Tablero Autosoportado Hermetico TTA de 220V c/ barra 220V trifasico, con los siguientes materiales:	13,500.00	13,500.00
	1	Unidad	Sistema de transferencia telecomandados por ITM compact NSX100N		
	1	Unidad	Automatismo incluye placa ACP		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x28/40A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	1	Unidad	Analizador de redes PM5340 con puerto Ethernet Schneider Electric		
	3	Unidad	Transformador de corriente de 100/5 Rishab Clase 0.5		
	5	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plastico p/Bornera de riel		
2	1	Unidad	Tablero Autosoportado Hermetico TG de 220V, con los siguientes materiales:	14,600.00	14,600.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x28/40A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	1	Unidad	Rele de maxima y minima tension RM35TF30 Schneider		
	3	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	4	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plastico p/Bornera de riel		
	4	Unidad	Int. Termomag. 3x11/16A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x17/25A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	5	Unidad	Modulo Diferencial Vigi MH Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x25/32A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	2	Unidad	Int. Termomag. 3x15A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 2x20A 20KA iC60N Schneider Electric		
3	1	Unidad	Tablero Adosable Hermetico TD de 220V, con los siguientes materiales:	1,650.00	1,650.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x25/32A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	3	Unidad	Int. Diferencial 2x25A 30mA iID Schneider Electric		

	1	Unidad	Int. Termomag. 2x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	2	Unidad	Int. Termomag. 2x20A 20KA iC60N Schneider Electric		
4	2	Jgos	Tablero de Fuerza TF-1 2, de 15HP Adosable Hermético de 220V, con los siguientes materiales:	11,000.00	22,000.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x11/16A 85KA NSX100F Schneider Electric		
	1	Unidad	Modulo Diferencial Vigi MH Schneider Electric		
	1	Unidad	Analizador de redes PM5340 con puerto Ethernet Schneider Electric		
	3	Unidad	Transformador de corriente de 50/5 Rishab Clase 0.5		
	8	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plastico p/Bornera de riel		
	1	Unidad	Relé de maxima y minima tension RM35TF30 Schneider		
	1	Unidad	Relé de secuencia y perdida de fase RM17TG20 Schneider		
	1	Unidad	Arrancador electronico de Altiestar 22 ATS Schneider		
	1	Unidad	Contactador de 18A Schneider		
	1	Unidad	Sistema de ventilacion interna con termostato		
5	1	Jgos	Tablero de Fuerza TF-3 de 1. HP Adosable Polyester Hermético de 530x430x200 con puerta transparente, con los siguientes materiales:	3,400.00	3,400.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x15A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Variador de velocidad Altivar 312 de 2HP 220V		
	2	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	6	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Pulsador de arranque y parada XB4 Schneider		
	1	Unidad	Selector de 3 posiciones XB4		
6	1	Unidad	Tablero Adosable Hermético control de Olores de 220V, con los siguientes materiales:	12,000.00	12,000.00
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x20A 25KA EZC100N Schneider Electric		
	1	Unidad	Int. Termomag. 3x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	3	Unidad	Int. Termomag. 2x16A 20KA iC60N Schneider Electric		
	1	Unidad	Terminales Tactiles de 5.7" Magelis		
	1	Unidad	Controlador logico Modicon M241 Schneider 24Vdc		
	1	Unidad	Modulo de entrada digital PNP/NPN TM3DI8		
	1	Unidad	Modulo de salida digital PNP/NPN TM3DQ8R		
	1	Unidad	Modulo de comunicación esclava a una red ProdiBus DP TM4PDPS1		
	1	Unidad	Cable de programacion USB Modicom 241		
	2	Unidad	Guardamotor Schneider Electric		
	2	Unidad	Contactador de 18A Schneider Electric		
	2	Unidad	Portafusible de 10x38 2A Camsco		
	8	Unidad	Bornera de riel de 4 mm2 Siemens		
	2	Unidad	Tope de plastico p/Bornera de riel		
	4	Unidad	Pulsador de arranque y parada XB4 Schneider		
	1	Unidad	Fuente de alimentacion de 24Vdc de 2.5A Schneider		

2

4	Unidad	Piloto leds en 220Vac		
1	Unidad	Selector de 3 posiciones XB4		
NOTA: Los precios están en Nuevos Soles e incluye IGV 18% E INCLUYE EL CABLEADO INTERNO			SUBTOTAL	67,350.00
BANCO DE CREDITO (Cta. Corriente)			IGV 18%	12,123.00
S/ 191-1958522-0-49 L&M TABLECORP INDUSTRIAL S.R.L.			TOTAL	79,473.00
VENDEDOR		Luis Morillo Gutiérrez		
CELULAR		#952686146 / 992917942		
PLAZO DE ENTREGA		40 días despues de su orden		
OFERTA DE VALIDEZ		30 Días		



[illegible]

Temperature (°C)	Initial CFU/g	Final CFU/g	Time (h)	CFU/g	Time (h)	CFU/g
4	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
10	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
15	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
20	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
25	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
30	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
35	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
40	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
45	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
50	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
55	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
60	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
65	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
70	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
75	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
80	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
85	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
90	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
95	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶
100	10 ⁵	10 ⁶	24	10 ⁶	48	10 ⁶

Nº.	DESCRIPCION	PR	GR	NOTA
1	Exposición de conocimientos de la asignatura	4.00	3.00	3.50
2	Exposición de conocimientos de la asignatura	3.75	3.00	3.38
3	Exposición de conocimientos de la asignatura	3.75	3.00	3.38
4	Exposición de conocimientos de la asignatura	4.00	3.00	3.50
5	Exposición de conocimientos de la asignatura	3.75	3.00	3.38
	Promedio	3.66	3.00	3.33

[illegible][illegible]

ANEXO N° 13

- Estudio de Trafico

ESTUDIO DE TRANSITO

1.- ASPECTOS GENERALES

1.1 - INTRODUCCION

El Área Metropolitana de Lima ha sufrido en la actualidad un creciente aumento de su parque automotor, lo que ha estimulado la saturación de la capacidad vial de muchas de las vías de la red Vial Metropolitana. A esto se suman las dificultades inducidas por las obras que ejecutan en la vía pública las empresas de servicios en Lima.

Debido a que las obras del Proyecto de "Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de agua potable y alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", compromete partes de las vías de tránsito, se hace indispensable la elaboración de un estudio de tránsito y circulación, paralelo y complementario a las obras que se ejecutarán.

El presente Estudio de Tránsito tiene por objeto suplir aquella necesidad y forma parte de la ejecución de Obras del proyecto de Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de Agua potable y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", Este estudio identifica las vías con mayor intensidad de tránsito, desarrolla el estudio volumétrico y plantea las rutas alternas de desvío de tránsito, si en caso lo amerite, en la misma que va acorde al avance programado de la obra proyectada y en función al grado y/o nivel de afectación, de modo que se reduzcan los problemas que se generen tanto al tránsito vehicular como peatonal resultado de las obras; definiéndose la ruta de desvío más indicado, las medidas de control adecuadas de seguridad durante la operación del desvío y la identificación de la señalización adecuada.

El presente estudio se ha desarrollado con la finalidad de poner a disposición de SEDAPAL un instrumento operativo que le permita evitar en lo posible el congestionamiento del tránsito en la zona de trabajo que comprende el distrito de la Molina principalmente la Urbanización Club Campestre la Molina cuando se efectúe la obra "Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de agua potable y alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina",

Con esta finalidad el Consultor ha desplegado una serie de acciones que permitan tomar la información más fidedigna posible sobre el comportamiento del tránsito en la zona del proyecto, en las principales vías de circulación vehicular que las sirven.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Mark Antonio Nolas Cacha
CSP N° 15884
Especialista en Estudio de Tránsito

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES S.A.C. - S M R M

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor José Lovera Asto
CSP N° 858207
Director de Proyecto

1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1.- OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente Estudio de Tránsito es informar debidamente a la colectividad y en especial a los conductores de vehículos, mediante señales informativas, el itinerario que deben seguir por vías alternas o paralelas a las habituales, como consecuencia de la interrupción de algunas arterias de zona del proyecto, debido a los trabajos de implementación de las obras de "Mejoramiento y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", del Distrito de la Molina evitando de esa manera, al máximo, interrupciones y congestiones del tránsito vehicular en esa zona.

Otro objetivo de este Estudio es obtener un plan de reordenamiento de tránsito de vehículos motorizados alrededor del área del proyecto, en el cual se hayan determinado los desvíos requeridos al flujo vehicular como consecuencia de la ocupación del derecho de vía por parte del Contratista en el proceso de ejecución.

El plan de reordenamiento propuesto tiene la necesaria flexibilidad para adecuarse a cambios no previstos antes o en la ejecución de las obras generales.

1.2.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El presente estudio tiene por objeto establecer una categorización de los niveles de servicio de las vías del distrito de la Molina, en especial las aledañas al proyecto de "Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", a fin de determinar las posibilidades de su uso alterno, en caso de interrupciones de tránsito en vías paralelas que puedan presentarse, por los trabajos de la implementación de las obras generales de agua Potable.

De acuerdo a dicha categorización, se realizan los diseños de los desvíos del flujo vehicular, mediante el uso de señales informativas e indicadores de los itinerarios que deberán seguir los conductores de vehículos para continuar su viaje, tratando de asegurar un mínimo de interrupciones o congestiones en el tránsito, en razón de los trabajos ya indicados.

1.3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.3.1 UBICACIÓN: El presente proyecto: "Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", se encuentra en el distrito de la Molina- lima, teniendo como referencia altura cuadra 33 Av. La molina y Av. Elias Aparicio desde la Cuadra 1 hasta la cuadra 5.

Comprometiendo fundamentalmente las Avenidas de mayor flujo vehicular como son las Avenidas Elias Aparicio, Av. El Lindero, Av. Laguna Grande. Ver plano de Ubicación.

1.3.2.- DETALLE –SECCIONES

Con el fin de sustentar el plan de desvío que se propone, se ha realizado los cortes de calles de las vías afectadas para el plan de desvío.

Con este propósito de detalla las secciones de las siguientes vías:

Av. Elias Aparicio, Av. El Lindero, Jr. Velero, Jr. Las Redes, Jr. Chalana, Av. Laguna Grande, Jr. El Remo etc. El detalle de las secciones se muestra en los planos SC-01 SC-02, y SC-03 respectivamente en donde se muestra el ancho del carril de la vía, tipo de pavimento, bermas y veredas y todas las características de la vía.



Vista panorámica del Jr. Chalana de un solo carril doble sentido



Toma fotográfica del a Av. Laguna Grande, doble carril y doble sentido



Vista panorámica de la Av. Elias Aparicio, doble carril y doble sentido



1.4.- AREA DE ESTUDIO

1.4.1.- AREA DE IMPACTO PRINCIPAL.- El área de estudio para el Proyecto: "Mejoramiento y Rehabilitación del sistema de agua potable y alcantarillado de la Urbanización Club Campestre la Molina", se encuentra en el distrito de la Molina- lima Actualmente el flujo vehicular en la mayoría de las vías es moderado, a excepción el flujo vehicular alta se presenta en la Av. Elias Aparicio Y Av. El Lindero
Lista de las Avenidas afectadas y el tipo de flujo vehicular que se presenta actualmente:

Vía Afectada	Flujo Vehicular
Av. La Molina (Vía auxiliar)	Moderado
Av. El Mástil	Moderado
Av. Laguna Grande	Moderado
Jr. Las Redes	Moderado
Jr. El Velero	Moderado
Jr. La Chalana	Moderado
Jr. El Ancla	Baja
Jr. El Remo	Baja
Av. Elias Aparicio	Alta
Av. El Lindero	Alta

En conclusión el proyecto afectara a toda las vías comprendidas en la zona del proyecto a excepción de algunos `pasajes como Bitacora, El Junco, La Poda, La Boya que son pasajes destinado solo para tránsito peatonal..

1.4.2.- AREA DE IMPACTO SECUNDARIO.- El área de impacto secundario son las urbanizaciones cercanas al área del proyecto que son: las Urbanizaciones Rinconada Alta, La Planicie, Los Portales, Portada La Planicie, Rinconada de Ate. En el plano de de ubicación vehicular podemos apreciar algunas urbanizaciones cercanas a la zona del trabajo.

Dentro de área de impacto secundario se menciona que las urbanizaciones más afectadas será La Planicie y Portada la Planicie, ya que al cerrarse la vía en la Av. Elias Aparicio afectara fundamentalmente estas urbanizaciones.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Moisés [Firma]
Director de Proyecto

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
Ing. Victor Hugo Lovera Asio
CIP N° 056297
Director de Proyecto

1.4.3.- PROYECTOS VIALES FUTUROS.- El área del proyecto se encuentra fuera de las avenidas principales que son la Av. Bello Horizonte, Av. Elias Aparicio (desde la cuadra 1 hasta 3), Av. La Molina, Av. La Universidad. Todas las calles se encuentran pavimentadas.

Para el presente proyecto toda las Calles de la Urbanización Club Campestre Las Lagunas se encuentran asfaltadas a excepción de algunas. Por lo que podemos considerar que no hay proyecto vial futuro para el presente estudio

2.00 ESTUDIO DE TRANSITO

2.1.- SENTIDOS DE CIRCULACIÓN: Toda las vias que pertenecen a la zona del proyecto serán afectadas sin embargo al efectuarse los trabajos por etapa, solo será afectada la vía donde efectuara los trabajos.

Se tiene las avenidas principales y sentidos de circulación:

Vía Afectada	Flujo Vehicular
Av. La Molina (Vía auxiliar)	01 carril, doble sentido
Av. El Mástil	01 carril, doble sentido
Av. Laguna Grande	Doble carril, doble sentido
Jr. Las Redes	01 carril, doble sentido
Jr. El Velero	01 carril, doble sentido
Jr. La Chalana	01 carril, doble sentido
Jr. El Ancla	01 carril, doble sentido
Jr. El Remo	01 carril, doble sentido
Av. Elias Aparicio	Doble carril, doble sentido
Av. El Lindero	01 carril, doble sentido

El sentido de los flujos y sentidos existentes se detalla a más precisión en el plano de flujo vehicular existente F-V-01.

2.20.- PLAN DE DESVIO:

La ejecución de estos trabajos requiere el desvío de transito sin afectar en lo posible el tráfico y el congestionamiento vehicular.

Las obras se ejecutaran por etapa tal como se detalla en los planos PD -01, PD-02 Y PD-03, es decir se dividirá en tres etapas (se adjunta cronograma de trabajo), según programación de obra propuesta, cartilla de señalización y plan de desvio de transito según plano adjunto.

El pavimento, veredas, rampas existentes afectados por la ejecución de las obras será repuesto como fueron encontrados.

3.00.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad la Urbanización Las Lagunas de la Molina objeto del estudio, se encuentra con una pista de pavimento flexible (Asfalto) y no existe congestión vehicular por el poco fluido vehicular que existe mayormente vehículos livianos (autos y camionetas) el ancho de la calzada aproximadamente 6.50m en ambos sentidos.

La Av. Elias Aparicio, Laguna Grande cuenta con dos carriles uno para cada sentido, por los cuales circulan mayormente transporte ligero, y en segundo lugar los trasportes de carga liviana con muy poca frecuencia.

Las vías de un solo carril como Las calles Velero, Las Redes, Lindero tiene un ancho de calzada de 6.50 metros con pavimento flexible y circula mayormente autos livianos con mayor frecuencia.

Existe algunos pasajes como Bitacora, El Junco, La Boya que tienen carpeta de rodadura a nivel de vereda tienen un ancho de calzada de 2.5 m aproximadamente, se pudo constatar que es de uso peatonal, sin embargo prácticamente nadie circula.

3.2.- SITUACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA.-

Durante la ejecución del proyecto se presentara algunos problemas de congestionamiento de tránsito, ruidos por la excavación de la zanja, y acumulación de desmontes propio de la construcción lógicamente estos impactos negativos son temporales.

Como impacto positivo se presentara: incremento de Mano de obra para la población cercano al proyecto, y finalmente el beneficio que traerá la culminación del proyecto.

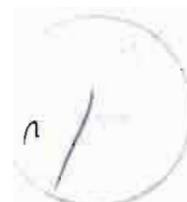
3.3.- SITUACION DURANTE LA EJECUCION DE OBRAS

Durante la ejecución del proyecto se presentara impactos negativos, se contrarrestara dichos impactos con medidas efectivas de mitigación identificados en la sección anterior. El plan de mitigación presentado aborda los impactos ambientales potencialmente negativos producidos por los trabajos de construcción y sus operaciones. Los impactos que surgirán durante el periodo de construcción son en su mayoría temporales, y únicamente durarán para dicho periodo de construcción más no para el de operaciones. A continuación se detallan los objetivos de la medida de mitigación:

- Mantenimiento de un adecuado entorno a lo largo de las vías del proyecto.
- Mitigación de los impactos de la vibración y ruido en el entorno de las vías de proyecto.

IMPLEMENTACION

En la siguiente tabla resume la medida de mitigación de los impactos medioambientales negativos que se presentan durante la ejecución del proyecto.



Impacto negativo	Medidas De mitigación	Impacto Residual	Responsabilidad	Requisitos De monitoreo	Programa de implementación
Material particulado grueso durante la construcción	Se deberán cubrir los vehículos encargados de la entrega de materiales para reducir el derrame. El equipo mezclador debe estar bien sellado, el equipo de vibración deberá ser equipado con un aparato removedor de polvo. La erosión eólica de un terreno abierto puede ser controlado a través del uso de las siguientes 3 técnicas (riego, uso de estabilizadores químicos y corta vientos) además de la Cubierta de vegetación. Los operadores deberán tomar atención a su salud.	Niveles de polvo controlado	contratista	Ingeniero	Funcionamiento durante la construcción
Ruido y vibración transmitida durante el periodo de construcción	Se recomienda que se cumplan los estándares medioambientales para lugares de construcción. El equipo móvil deberá cumplir con las normas de emisión de ruido. Se deberá dar mantenimiento a la maquinaria y vehículos con la finalidad de que produzcan el menor ruido posible	Reducción y control de molestos ruidos y vibraciones	contratista	ingeniero	Funcionamiento durante la construcción
Destrucción de la vegetación de las vías	La plantación deberá ser realizada en lo posible con especies oriundas ya que no requieren de mucho mantenimiento y pueden ser beneficiosas en la conservación de la integridad del ecosistema en coordinación con organismos medioambientales competentes de municipalidades locales. La capa superficial del suelo deberá ser removida, separada, almacenada y redistribuida con una mínima pérdida o contaminación. La capa superficial del suelo y el subsuelo deberán ser removidos por separado y reemplazados en secuencia. En aquellos casos que no sea necesario las especies no oriundas, se deberá planificar un exhaustivo	Impacto de la vegetación en las vías. Minimizar mas no eliminar	contratista	Contratista Municipalidades Locales	Previo a la construcción
Accidentes	Durante la etapa de construcción, se	Disminuir	contratista	ingeniero	Funcionamiento durante la

de tránsito	deberán vigilar exhaustivamente los camiones que transportan materiales al lugar para asegurar que son el medio adecuado y que los frenos están en perfecto funcionamiento. Cuando sea factible, los camiones deberán evitar conducir en zonas residenciales. En lo posible se deberán especificar rutas para los camiones usados para transporte de materiales y desechos de modo a evitar las zonas residenciales.	mas no eliminar el riesgo de accidentes.			construcción
-------------	--	--	--	--	--------------

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO
Ing. Victor Jose Lowme
Director de Proyecto

CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL ROMERO
Ing. Victor Jose Lowme
Director de Proyecto

4.00.- CONCLUSIONES

Como resultado del Estudio, se puede concluir que la capacidad vehicular en zona del proyecto es bastante uniforme y el flujo vehicular es bajo.

Av Elias Aparicio el flujo vehicular moderado circulan mayormente vehículos ligeros, como autos camionetas, el segundo lugar transporte de carga ligera(camiones medianos), los transportes de carga pesada y los buses de pasajero no circulan por esta avenida.

Av Laguna Grande el flujo vehicular es bajo, mayormente circula vehiculos ligeros como autos, camionetas, a esta avenida no tiene acceso los buses de pasajeros, ni camiones de cargas ligeras por tratarse de una zona residencial y de transitabilidad limitada.

Jr. la Balsa Calle limitada por rejas solo de acceso para residentes de la zona.

Jr. Velero Flujo vehicular bajo, casi en su totalidad circulan solo vehiculos ligeros.

Jr. el Lindero Flujo vehicular moderado circulan mayormente vehiculos ligeros como autos, camionetas u en segundo lugar camiones ligeros.

Jr. Chalana otra via de importancia del proyecto, circulan mayormente vehículos ligeros en segundo lugar camiones ligeros.

Por lo tanto los que presentan en mayor número de vehículos que circulan por el área del estudio es el vehículo de transporte ligero y los de menor numero el transporte de carga ligera.

Los vehículos de transporte de pasajeros (combis, buses) y el transporte de carga pesada no circulan por el área del Estudio.

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARINEX
Ing. *[Firma]*
CIP N° 958207
Especialista en Estudio de Transporte

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES S.A.C.
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARINEX
Ing. *[Firma]*
Ing. Victor Jose Lovera Asto
CIP N° 958207
Director de Proyecto

El contratista deberá permitir el libre tránsito peatonal entre ambos costados de la vía, en condiciones adecuadas de seguridad vial y publica colocando un mayor número de puentes peatonales en lugares donde exista mayor concentración de peatones.

Los fines de semana se recomiendan no dejar desmonte en obra y mantener las señales en las zanjas abiertas. No permitir que los escolares se acerquen al área de trabajo. El cumplimiento de estas medidas estará a cargo de la supervisión y el equipo de seguridad e higiene ocupacional (SEDAPAL).

CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lopez
C.R.C. 958202
Especialista en Estudios de Tránsito

0

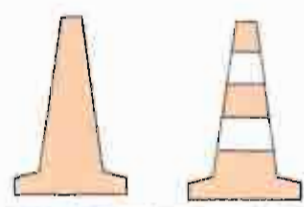
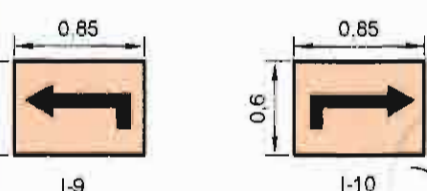
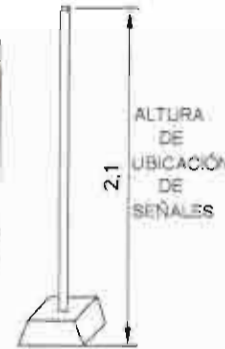
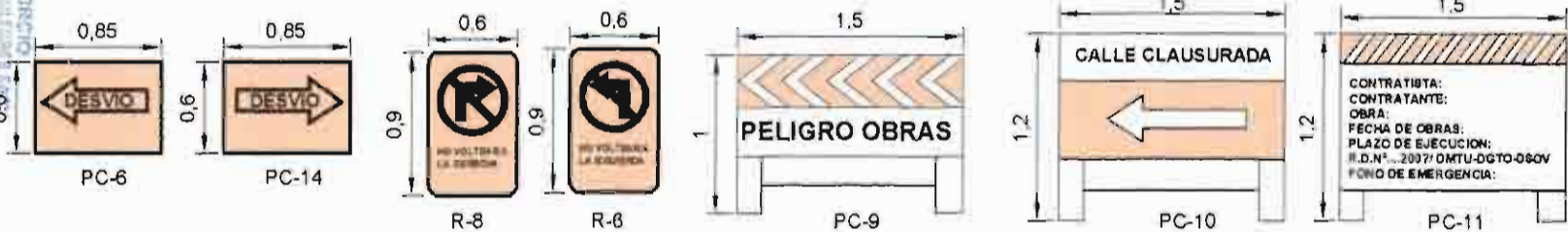
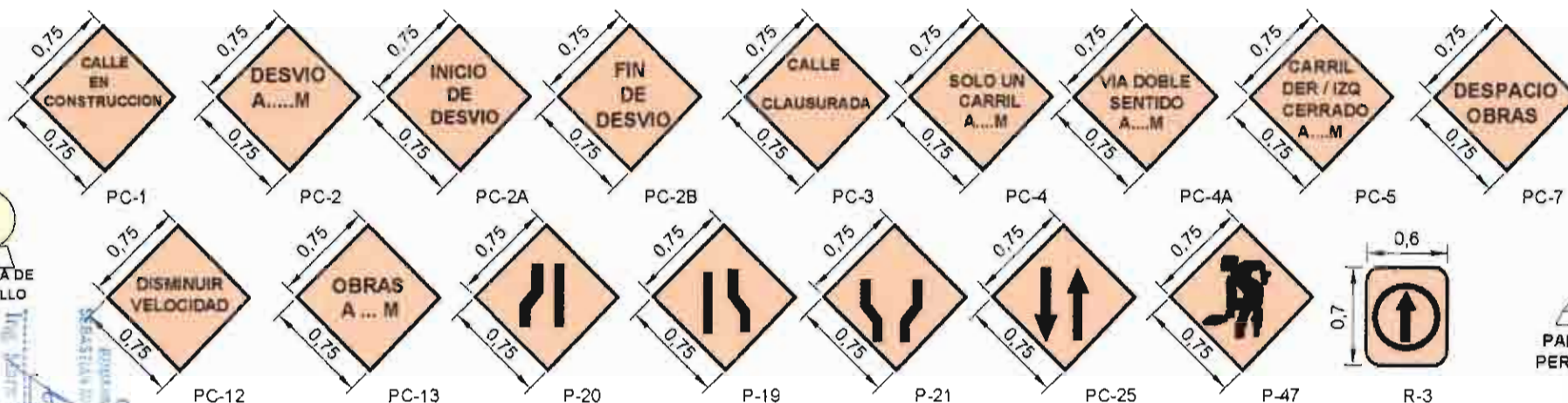
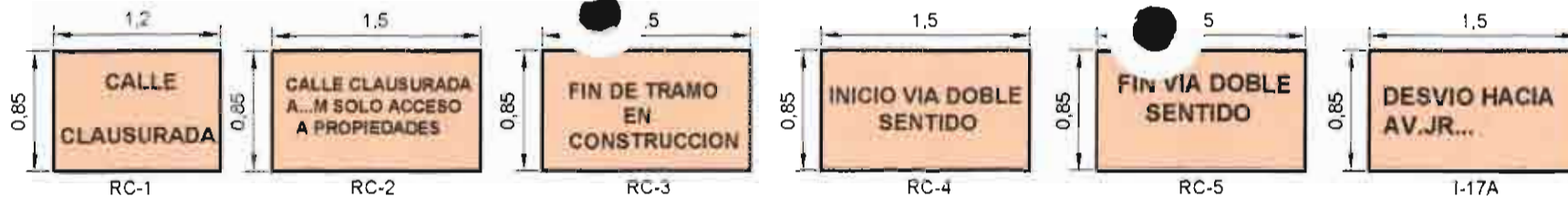
CONSORCIO
ROMAHNS CONSULTORES SAC
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Ing. Victor Jose Lopez
C.R.C. 958202
Director de Proyecto

	ottobre	novembre	dicembre	giugno	febbraio	marzo	aprile
21/08 28/08 05/09 12/09 19/09 26/09 03/10 10/10 16/10 23/10 30/10 07/11 14/11 21/11 28/11 04/12 11/12 18/12 25/12 01/01 08/01 15/01 22/01 29/01 05/02 12/02 19/02 26/02 03/03 10/03 17/03 24/03 31/03 07/04 14/04 21/04 28/04							

Tempo		Tempo crítico resumido	
Tempo crítico		Tempo resumido	
Atividade		Progresso resumido	
Responsável		Divisão	
Tempo resumido		Tempo externo	

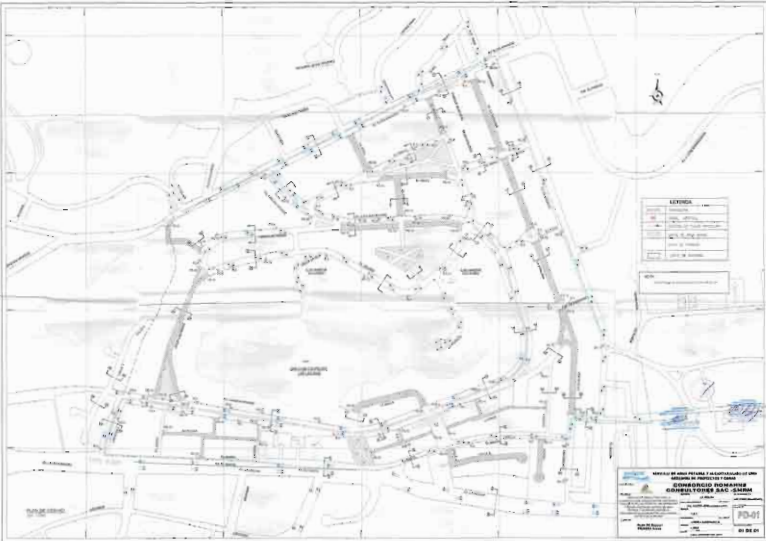


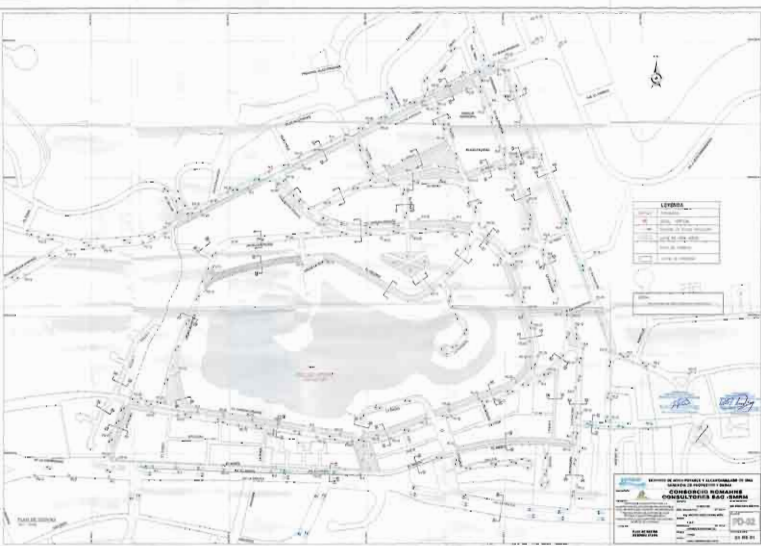


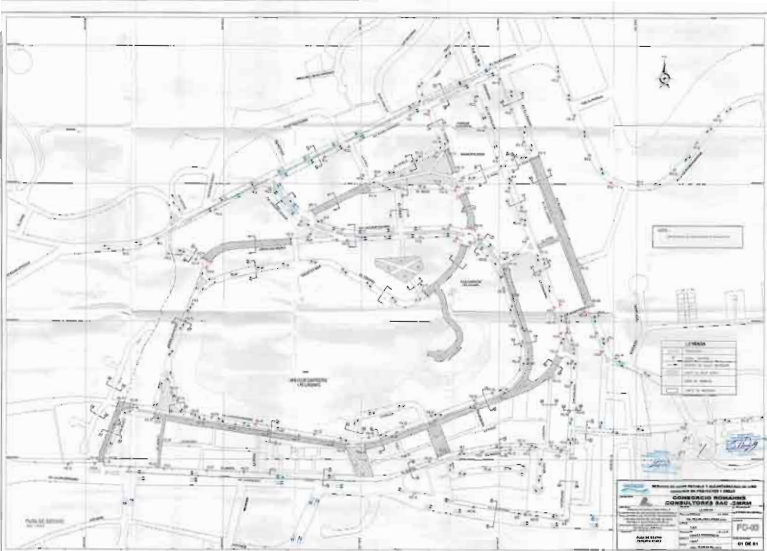
CONOS DE SEGURIDAD DE TRANSITO

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA GERENCIA DE PROYECTOS Y OBRAS		
CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC-SMRM		
Proyecto: SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PRE INVERSION ANIVL DE PERIF DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA URBANIZACION CLUB CAMPESTRE LAS LAGUNAS - DISTRITO DE LA MOLINA"	Distrito: CALLAO Prof. Responsable: Ing. SEBASTIAN M. RODRIGUEZ M. Usuario: Ing. SEBASTIAN M. RODRIGUEZ M. Revisado: Ing. SEBASTIAN M. RODRIGUEZ M. Dibujo: Y.D.Y. Topografía: ANDRES RODRIGUEZ M. Escala: 1/1000 Fecha: LIMA, SEPTIEMBRE DEL 2010	N° de Proyecto: ADP N°06-2014-SEDAPAL Plant. 21: CS-01 Total de Páginas: 1 de 1
CARTILLA DE SEÑALIZACIÓN		

Ing. Víctor Hugo Cárdena
 Especialista en Control de Tráfico
 CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC-SMRM
 Ing. Víctor Hugo Cárdena
 Especialista en Control de Tráfico







Phyllis K. Kuttuva

Journal of Interpersonal Violence 26(10)

© 2000 Blackwell Science Ltd

[illegible]

CONSÓRCIO ROMÂNENS CONSULTORES SAC - 33MM

Nº de Registro: _____

Data de Emissão: _____

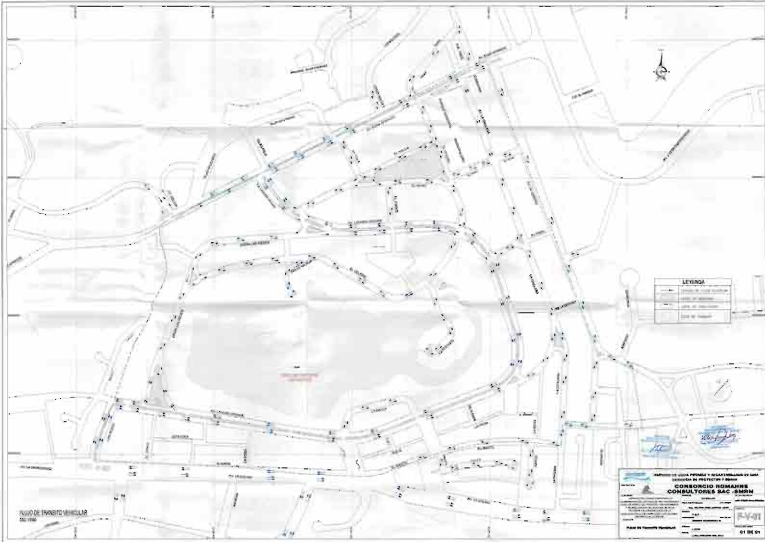
Valor: _____

Assinatura: _____

Assinatura do Representante: _____

FC-03

01 DE 01





REJILLA DE DRENAJE



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100

LEYENDA

100-100	SEÑALAMIENTO 100-100
100-100	SEÑALAMIENTO 100-100
100-100	SEÑALAMIENTO 100-100
100-100	SEÑALAMIENTO 100-100
100-100	SEÑALAMIENTO 100-100
100-100	SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100



AL SEÑALAMIENTO 100-100

SECTOR DE OBRAS DE DRENAJE Y ACUMULACION DE AGUA
SECTOR DE DRENAJE Y OBRAS
CONSORCIO ROMANO
CONSULTORES S.A. - INRA

PROYECTO DE OBRAS DE DRENAJE Y ACUMULACION DE AGUA
 PLAN DE OBRAS
 SECTOR DE DRENAJE Y OBRAS

FECHA: 01 DE 01

