

000852

Estudio Topográfico

000853

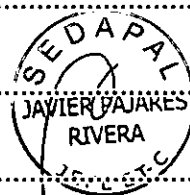
Informe

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

ÍNDICE GENERAL

000854

1	INTRODUCCION.....	1
2	UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO	2
2.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	2
2.2	LIMITES	2
2.3	UBICACIÓN	2
3	ALCANCE DE LOS SERVICIOS	3
3.1	LEVANTAMIENTO DE OBRAS LINEALES	3
3.2	LEVANTAMIENTO DE ESTRUCTURAS	3
3.3	LEVANTAMIENTO DE COMPONENTES CARTOGRAFICOS	3
4	EQUIPOS UTILIZADOS	4
4.1	EQUIPO DE GABINETE	4
4.2	SOFTWARE	4
4.3	EQUIPO DE CAMPO.....	4
5	METODOLOGIA DE TRABAJO	5
5.1	RECONOCIMIENTO DE CAMPO	5
5.2	MONUMENTACIÓN DE PUNTOS	5
5.3	ESTABLECIMIENTO DE LA POLIGONAL	6
5.4	ESTABLECIMIENTO DE LOS PUNTOS GEODÉSICOS.....	6
5.5	LECTURA DE LA POLIGONAL	6
5.6	ESTABLECIMIENTO DE LOS BMS	7
5.7	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	8
6	CALCULOS	9
6.1	POLIGONAL	9
6.1.1	DATOS DE CAMPO.....	9
6.1.2	CALCULO ANGULO HORIZONTAL	9
6.1.3	CALCULO AZIMUTAL.....	10
6.1.4	CALCULO POLIGONAL	11
6.2	NIVELACIÓN.....	13
6.2.1	LIBRETA DE NIVELACIÓN	13



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

Pág. i

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000858

6.2.2	CALCULO DE ERROR DE CIERRE.....	14
6.2.3	ERROR MÁXIMO PERMITIDO	14
6.2.4	COMPENSACIÓN	15
6.2.5	COTAS COMPENSADAS	15
7	PANEL FOTOGRAFICO	16
8	ANEXOS	18
8.1	FICHAS TÉCNICAS	18
8.2	CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN	27
8.3	RELACIÓN DE PLANOS	29
8.4	DESCRIPCIÓN DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS	29
8.5	DATA DE LEVANTAMIENTO	30



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

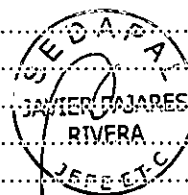
000856

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1 NIVELACIÓN DESDE BM DEL IGN	2
FIGURA 2-1 HITO ESTABLECIDO IGN AV. LA MARINA- AV. BRASIL	5
FIGURA 3-1 UBICACIÓN DE POLIGONAL 01	6
FIGURA 4-1 UBICACIÓN DE POLIGONAL 02	7
FIGURA 5-1 UBICACIÓN DE BMS POLIGONAL 01	7
FIGURA 6-1 UBICACIÓN DE BMS POLIGONAL 02	8
FIGURA 7-1 NIVELACIÓN DESDE BM DEL IGN	16
FIGURA 8-1 LEVANTANDO AV. LA MARINA – AV. BRASIL	16
FIGURA 9-1 NIVELACIÓN DE LA POLIGONAL AV. BRASIL	17
FIGURA 10-1 ESTABLECIMIENTO DE LOS PUNTOS GEODÉSICOS	17

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 METRADO	8
TABLA 2 DATOS DE CAMPO POLIGONAL 01	9
TABLA 3 DATOS DE CAMPO POLIGONAL 02	9
TABLA 4 ANGULO HORIZONTAL POLIGONAL 01	9
TABLA 5 ANGULO HORIZONTAL POLIGONAL 02	9
TABLA 6 CALCULO AZIMUT POLIGONAL 01	10
TABLA 7 CALCULO AZIMUT POLIGONAL 02	10
TABLA 8 POLIGONAL CERRADA PUEBLO LIBRE 01	11
TABLA 9 POLIGONAL CERRADA PUEBLO LIBRE 02	12
TABLA 10 NIVELACIÓN DE IDA POLIGONAL 01	13
TABLA 11 NIVELACIÓN DE IDA POLIGONAL 02	13
TABLA 12 NIVELACIÓN DE VUELTA POLIGONAL 01	13
TABLA 13 NIVELACIÓN DE VUELTA POLIGONAL 02	14
TABLA 14 ERROR DE CIERRE POLIGONAL 01	14
TABLA 15 ERROR DE CIERRE POLIGONAL 02	14
TABLA 16 ERROR MÁXIMO POLIGONAL 01	14
TABLA 17 ERROR MÁXIMO POLIGONAL 02	14
TABLA 18 COMPENSACIÓN POLIGONAL 01	15
TABLA 19 COMPENSACIÓN POLIGONAL 02	15
TABLA 20 COTAS COMPENSADAS POLIGONAL 01	15
TABLA 21 COTAS COMPENSADAS POLIGONAL 02	15
TABLA 22 PLANOS	29
TABLA 23 DESCRIPCIÓN DE PUNTOS	29
TABLA 24 PUNTOS TOPOGRÁFICOS	47



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLOLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

1 INTRODUCCION

000857

El presente informe forma parte de la Actualización del Estudio del Perfil Simplificado PIP Menor y Expediente Técnico del Proyecto "Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

Este Informe presenta información definitiva de los Servicios de Campo, gabinete y está referido a los Servicios Topográficos, ejecutados por el Consorcio HM & EME, como parte integrante de los estudio de pre inversión anteriormente citado.

Los trabajos que integran este Informe reflejan la obtención de la información de toda el área urbana, y zonas colindantes por donde se trazaron las rutas de las obras líneas, necesaria para las obras a proyectarse y es resultado de los trabajos desarrollados en forma sistemática tanto en campo como en gabinete.

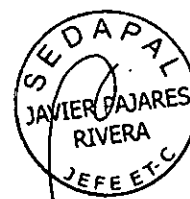
El levantamiento topográfico se refiere al establecimiento de puntos de control horizontal y vertical.

En efecto, se requiere por una parte una cantidad suficiente de puntos de control vertical e igualmente suficientes puntos de control horizontal para los casos de verificación y replanteo en el desarrollo del proyecto y posterior construcción.


Es importante mencionar que los levantamientos topográficos se efectuaron basándose en una poligonal de apoyo electrónica cerrada con medida directa utilizando la estación total y nivel de ingeniero como equipo de precisión, cuyos vértices han sido ubicados y monumentos.

Para georeferenciar la poligonal se estableció dos puntos de control en los vértices de la poligonal con la ayuda de un GPS Diferencial amarrados a la base del IGN en el sistema UTM WGS-84, para el control altimétrico de la poligonal se tomó como base altimétrica a un BM Oficial perteneciente al Instituto Geográfico Nacional.

Toda la base topográfica ha sido "amarrada" al elipsoide WGS84.



CONSORCIO HM & EME


ING. ELIAS MAGALLON ESCOBAR
R.O. CIP N° 54186
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

2 UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

000358

2.1 Ubicación Geográfica

El distrito de Pueblo Libre se encuentra ubicado a 83 metros sobre el nivel del mar y a $12^{\circ} 05' 03''$ de latitud y $77^{\circ} 03' 48''$ de longitud.

La topografía del área de estudio corresponde a un área urbana, sin desniveles fuertes y sin elevaciones o depresiones. Los pequeños desniveles son poco perceptibles a la vista.

El área de estudio corresponde al casco urbano de la ciudad en los cuales encontramos todos los servicios básicos, encontrando en el levantamiento topográficos veredas, pistas, bermas, sardineles, etc. Así también redes de agua y alcantarillado siendo las redes de agua potable con mas de 40 años de antigüedad las cuales serán levantadas a detalle para su rehabilitación.

2.2 Limites

Limites del proyecto:

- Por el Norte: con la Av. Bolívar
- Por el Este: con la Av. Brasil
- Por el Oeste: con la Av. Sucre
- Por el Sur: con la Av. La Marina

2.3 Ubicación

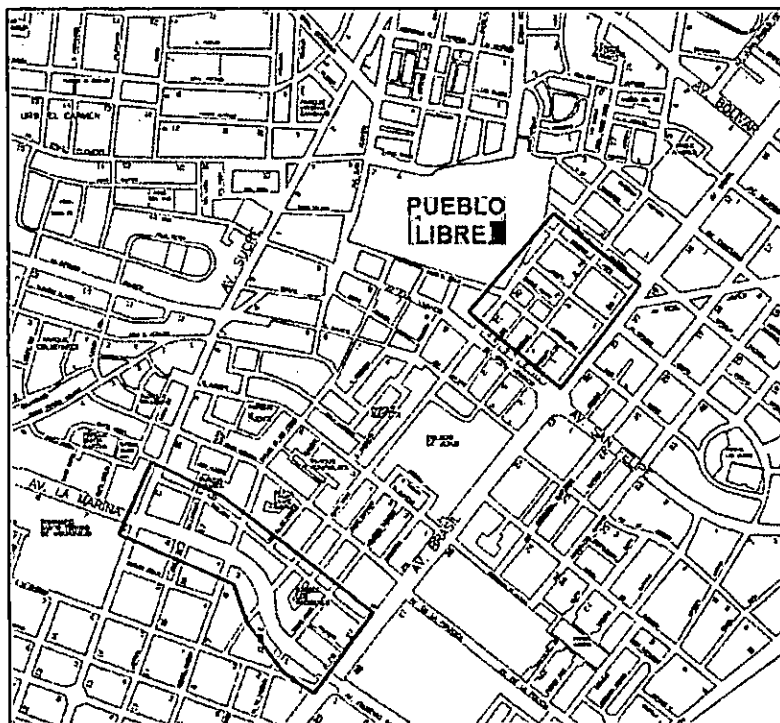


Figura 1-1 Nivelación desde Bm del IGN



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

3 ALCANCE DE LOS SERVICIOS

000859

Los Servicios de Campo que conforman este Informe están basados en los Términos de Referencia del Proyecto "Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

En los levantamientos ejecutados se ha procurado obtener toda la información y características necesarias del terreno y estructuras existentes para el mejor trazo de las obras a proyectarse.

3.1 Levantamiento de Obras Lineales

Estos trabajos comprenden el levantamiento de las redes de alcantarillado y agua potable primaria y secundaria, abarcando todos los componentes que estas contengan así como buzones, buzonetes, conexiones convencionales, conexiones condominiales, válvulas, hidrantes, etc.

3.2 Levantamiento de Estructuras

Se contemplado en el levantamiento como estructuras existentes a las involucradas en los sistemas de agua potable y alcantarillado, así se tiene a los reservorios existentes, cámara de bombeo, cisternas, casetas, cámara de purga, cámara de aire, etc.

3.3 Levantamiento de Componentes Cartográficos

El levantamiento cartográfico abarca las Urbanizaciones, Condominios, Quintas etc.

Dentro de cada Habilitación se ha levantado todos los componentes cartográficos existentes los cuales están comprendidos por lotes, manzanas, veredas, retiros, jardines, postes de luz, poste de teléfono, poste de media tensión, escaleras, pircas, desniveles, etc.



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MUGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

4 EQUIPOS UTILIZADOS

000360

Los equipos utilizados en el levantamiento topográficos cuentan con certificado de calibración a la fecha.

4.1 Equipo de Gabinete

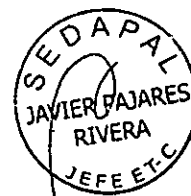
- 01 Computadora Intel Core I7
- 01 Impresora HP 120

4.2 Software

- Topcon link, AutoCAD Land y 3D Civil.
- Office 2007
- Mapsource
- Google Earth, Google Maps, Arc gis 9.3
- Herramientas de Internet Explorer.

4.3 Equipo de Campo

- 02 Estación Total Topcon (Precisión 6")
- 01 Nivel SOKIA Automático
- 02 Miras de aluminio retráctil de 4.00 m.
- 06 Porta prismas
- 06 Prismas
- 02 Wincha metálica 5.0 m
- 02 Niveles esféricos
- 04 Pares de radio
- 01 Camioneta



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MAGOLLON ESCOBAR
Reg. CP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000861

5 METODOLOGIA DE TRABAJO

En función a la importancia de los Estudios a ejecutarse como son los diseños de las redes de agua, y para el cumplir con los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia, se han empleado equipos electrónicos de alta precisión como son las Estaciones Totales, GPS en modo Diferencial y Nivel de Ingeniero. Se procederá a describir el procedimiento ejecutado en campo.

5.1 Reconocimiento de Campo

El primer día se procedió a recorrer el área de Estudio, reconocer las calles y avenidas principales por donde pasan las redes de agua potable a rehabilitar.

Localizadas las calles se tuvo una idea tentativa para establecer la poligonal y los posibles lugares a establecer los Bms.

5.2 Monumentación de Puntos

Ubicados los puntos de cada poligonal y los Bms se procedió a su monumentación, se establecieron con una base de concreto en forma cuadrada, teniendo en la parte superior una varilla de 1/2 pulgada incrustada unos 40 cm. Los Hitos están ubicados en una zona estratégica y debidamente señalizados.

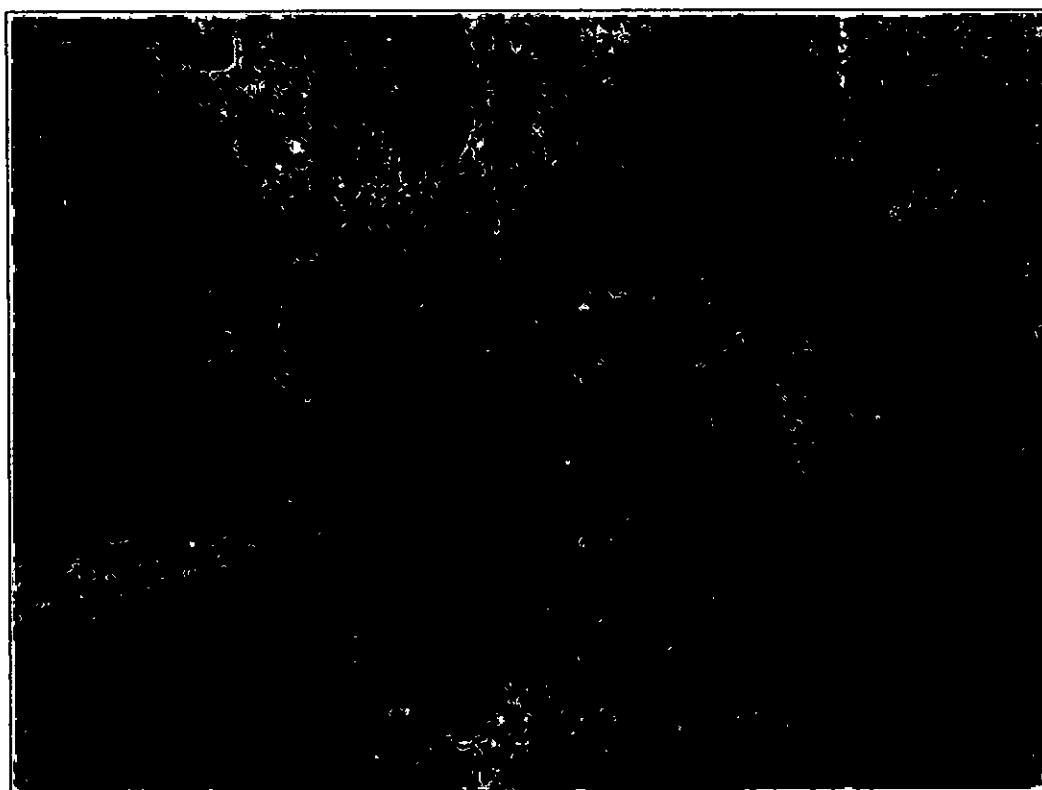


Figura 2-1 Hito Establecido IGN AV. La Marina- Av. Brasil

CONSORCIO HM & EME
ING. ELIAS MAGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

5.3 Establecimiento de la Poligonal

Dentro del área del proyecto la avenida principal por donde se rehabilitaran redes son **000862** Marina, Ca. Enrique Palacios, Jr. Jose Wagner, Psj. Tupac Amaru, Ca. Loreto por lo cual la poligonal a establecer tendrá como una de sus lados estas avenidas.

El sentido de los vértices será en sentido antihorario para su lectura.

5.4 Establecimiento de los Puntos Geodésicos

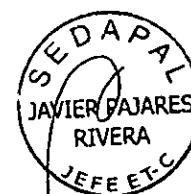
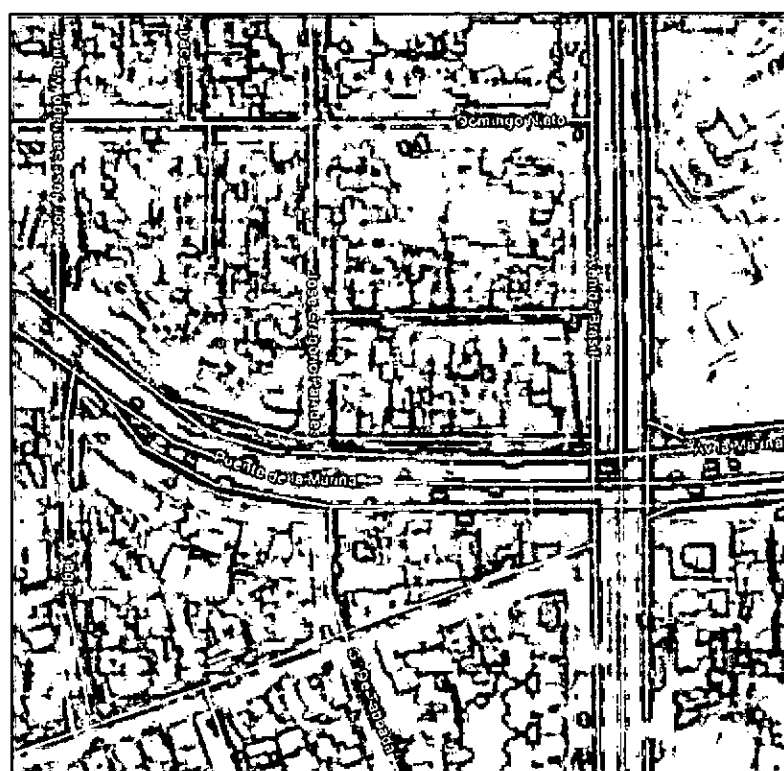
Teniendo monumentados los vértices de la poligonal se establecieron los puntos geodésicos para su lectura. Cada punto tiene un tiempo de lectura de una hora y media, el punto vendría a ser de orden C.

El postproceso de los puntos fue ajustado con la base permanente del IGN, el ajuste se realizó con la data del día que se tomó las lecturas. El informe de geodesia se encuentra en los anexos.

5.5 Lectura de la Poligonal

La lectura de la Poligonal se realizó con la Estación Total Topcon GTS 236W, la lectura de los vértices se realizaron en sentido Antihorario tomando lecturas en modo fino y con lecturas repetidas para promediarlas. Las lecturas se realizaron en cada vértice de la poligonal para poder cerrarla.

Antes de las lecturas en el equipo se ajustó los parámetros de Temperatura, Presión Atmosférica.



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
R.O. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

Figura 3-1 Ubicación de Poligonal 01

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000863



Figura 4-2 Ubicación de Poligonal 02

5.6 Establecimiento de los BMs

Los Bms auxiliares se establecieron en cada vértice la poligonal, la nivelación se amarro a un Bm Oficial del Instituto Geográfico Nacional. La nivelación fue de doble lectura y con distancia de 70 metros por cada visual.



Figura 5-1 Ubicación de BMS Poligonal 01

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLON ESCOBAR
Reg. CP Nº 64103
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"



000864



Figura 6-2 Ubicación de BMS Poligonal 02

5.7 Levantamiento Topográfico

Para los trabajos de levantamiento topográfico de las obras lineales, no lineales y calles se siguió el siguiente procedimiento:

Apoyados en los vértices de las Poligonales de Control, se levantaron en campo todos los detalles planimétricos compatibles con la escala de presentación de los servicios, tales como: vivienda, veredas, pistas, postes. Para ello se hizo uso de una Estación Total y un nivel automático; los cuales se apoyaron en una red de poligonal cerrada ajustada y calculada previamente con un equipo de Estación Total.

Estos trazos que generan los planos, han sido procesados en dibujos Vectorizados en Auto CAD LAND y CIVL 3D. Los archivos están en unidades métricas. Los puntos son incluidos como bloques en la capa Puntos Topográficos y controlada en tres tipos de información básica (número de punto, descripción y elevación).

COMPONENTE	UNIDAD	CANTIDAD
MANZANAS	Und.	16
BUZONES	Und.	14
GRIFO	Und.	2
VALVULA	Und.	4
POSTE TELEFONO	Und.	14
POSTE DE LUZ	Und.	24
CALLES	MI.	10

Tabla 1 Metrado

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
CIP Nº 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

6 CALCULOS

000865

6.1 Poligonal

6.1.1 Datos de campo

VERTICE	LADO	DISTANC.	ANG. INTERNO	AZIMUT	COORDENADAS	
					ESTE	NORTE
VA	A-B	58.922	85.28777778	37.6802778	275424.835	8663060.318
VB	B-C	100.401	87.26944444	-55.050278	275460.851	8663106.951
VC	C-D	45.828	93.46194444	218.411667	275378.557	8663164.466
VD	D-A	101.214	93.98083333	132.3925	275350.084	8663128.557

Tabla 2 Datos de Campo Poligonal 01

VERTICE	LADO	DISTANC.	ANG. INTERNO	AZIMUT	COORDENADAS	
					ESTE	NORTE
VA	A-B	118.316	81.10395833	128.941111	275868.704	8663967.480
VB	B-C	58.05	90.43256944	39.3736806	275960.729	8663893.116
VC	C-D	110.024	88.45284722	307.826528	275997.555	8663937.990
VD	D-A	56.589	100.010625	227.837153	275910.650	8664005.465

Tabla 3 Datos de Campo Poligonal 02



6.1.2 Calculo Angulo Horizontal

EST.	LADO	ANGULO HORIZONTAL					
		PROMEDIO				COMPENS.	VERDADERO
		GRAD	MIN	SEG			
VA	A-B	85	17	14	85.28722222	0.000555556	85.28777778
VB	B-C	87	16	8	87.26888889	0.000555556	87.26944444
VC	C-D	93	27	41	93.46138889	0.000555556	93.46194444
VD	D-A	93	58	49	93.98027778	0.000555556	93.98083333

Tabla 4 Angulo Horizontal Poligonal 01

EST.	LADO	ANGULO HORIZONTAL					
		PROMEDIO				COMPENS.	VERDADERO
		GRAD	MIN	SEG			
VA	A-B	81	6	12	81.10333333	0.000625	81.10395833
VB	B-C	90	25	55	90.43194444	0.000625	90.43256944
VC	C-D	88	27	8	88.45222222	0.000625	88.45284722
VD	D-A	100	0	36	100.01	0.000625	100.010625

Tabla 5 Angulo Horizontal Poligonal 02

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54188
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

6.1.3 Cálculo Azimutal

000366

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	AZIMUT
VA	A-B	58.922	85.2877778	37.68028
VB	B-C	100.401	87.2694444	-55.05028
VC	C-D	45.828	93.4619444	218.4117
VD	D-A	101.214	93.9808333	132.3925

Tabla 6 Cálculo Azimut Poligonal 01

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	AZIMUT
VA	A-B	118.316	81.1039583	128.9411
VB	B-C	58.05	90.4325694	39.37368
VC	C-D	110.024	88.4528472	307.8265
VD	D-A	56.589	100.010625	227.8372

Tabla 7 Cálculo Azimut Poligonal 02



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MCGOLLON ESCOBAR
R.C. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadras 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadras 1, Av. La Marina cuadras 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadras 1 y Jr. Tarapacá cuadras 9, Distrito de Pueblo Libre - Lima"

6.1.4 Cálculo Poligonal

Tabla 8 Poligonal Cerrada PUEBLO LIBRE 01

EST.	LADO	ANGULO HORIZONTAL						DIST. HORIZ.	AZIMUT	PROYECCION		CORRECCIONES		PROYECCION CORREGIDA		COORDENADAS	
		PROMEDIO			COMPENS.	VERDADERO	X			Y	X	Y	X	Y	ESTE	NORTE	
		GRAD	MIN	SEG													
VA	A-B	85	17	14	85.2872222	0.0005556	85.2877778	58.922	37.680278	36.01635	46.63287	0.00003	0.00001	36.01638	46.63288	275424.835	8663060.318
VB	B-C	87	16	8	87.2688889	0.0005556	87.2694444	100.401	-55.05028	-82.29419	57.51546	0.00005	0.00001	-82.29414	57.51547	275460.851	8663106.951
VC	C-D	93	27	41	93.4613889	0.0005556	93.4619444	45.828	218.41167	-28.47327	-35.90931	0.00002	0.00001	-28.47325	-35.9093	275378.557	8663164.466
VD	D-A	93	58	49	93.9802778	0.0005556	93.9808333	101.214	132.3925	74.75095	-68.23906	0.00005	0.00001	74.751	-68.23905	275350.084	8663128.557
																275424.835	8663060.318
					359.997778		360	306.365		-0.00016	-4E-05			0	0		

AZ A-B =	37	40	49	=	37.6802778
Nº VERT. =	4				
PRES. INST. =	0	0	5	=	0.00138889

ERROR ANG.	-0.002222222
------------	--------------

AREA	m2
12098.66	

TOLERANCIA ANG.	0.002777778
-----------------	-------------

PERIMETRO	m
306.365	

CORRECCION ANG.	0.0005556
-----------------	-----------

ERROR LINEAL DE CIERRE	0.000164924
ERROR RELATIVO	1 / 1857610.67 = 1 / 1900

CONSORCIO HM & EME
ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
Rz. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

SEDAPAL
JAVIER PAJARES RIVERA
JEFE ETC

000367

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadradas 19 y 20, Jr. Loreto cuadrada 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadrada 1, Av. La Marina cuadrada 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadrada 1 y Jr. Tarapacá cuadrada 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

Tabla 9 Poligonal Cerrada PUEBLO LIBRE 02

EST.	LADO	ANGULO HORIZONTAL						DIST. HORIZ.	AZIMUT	PROYECCION			CORRECCIONES			PROYECCION CORREGIDA			COORDENADAS		
		PROMEDIO			COMPENS.	VERDADERO	X			Y	X	Y	X	Y	X	Y	ESTE	NORTE			
		GRAD	MIN	SEG																	
VA	A-B	81	6	12	81.1033333	0.0006250	81.10395833	118.316	128.94111	92.02528	-74.36413	0.00001	0.00004	92.02529	-74.36409	275868.704	8663967.480				
VB	B-C	90	25	55	90.4319444	0.0006250	90.43256944	58.05	39.373681	36.8255	44.8741	0.00001	0.00002	36.82551	44.87412	275960.729	8663893.116				
VC	C-D	88	27	8	88.4522222	0.0006250	88.45284722	110.024	307.82653	-86.90478	67.47473	0.00001	0.00004	-86.90477	67.47477	275997.555	8663937.990				
VD	D-A	100	0	36	100.01	0.0006250	100.010625	56.589	227.83715	-41.94603	-37.98481	0	0.00002	-41.94603	-37.98479	275910.650	8664005.465				
																275868.704	8663967.480				
					359.9975		360	342.979		-3E-05	-1E-04			0	0						

AZ A-B =	128	56	28	=	128.941111
Nº VERT. =	4				
PRES. INST. =	0	0	5	=	0.00138889

ERROR ANG.	-0.0025
------------	---------

ERROR LINEAL DE CIERRE	0.000114018
------------------------	-------------

AREA	6499.73 m2
------	------------

TOLERANCIA ANG.	0.002777778
-----------------	-------------

ERROR RELATIVO	1 = 1 3008124.82 3 000 000
----------------	-------------------------------

PERIMETRO	342.979 m
-----------	-----------

CORRECCION ANG.	0.0006250
-----------------	-----------

CONSORCIO HM & EME

ING. ELLA MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54128
DIRECTOR DEL ESTUDIO



"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domicilianas de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

6.2 Nivelación

6.2.1 Libreta de Nivelación

IDA			
PT	ATRÁS	ADELANTE	COTA
IGN	1.768		77.439
PG 1	1.234	1.343	77.864
PG 2	1.749	1.692	77.406
PG 3	1.488	1.195	77.960
PG 4		0.96	78.488

Tabla 10 Nivelación de Ida Poligonal 01

IDA			
PT	ATRÁS	ADELANTE	COTA
IGN	1.243		89.686
D1	1.239	1.424	89.505
D2	2.028	0.966	89.778
PG2	1.922	0.688	91.118
PG1	1.224	1.04	92.000
PG4	0.794	1.497	91.727
PG3		1.595	90.926

Tabla 11 Nivelación de Ida Poligonal 02

VUELTA			
PT	ATRÁS	ADELANTE	COTA
PG 4	0.951		78.488
PG 3	1.45	1.48	77.959
PG 2	1.546	2.003	77.406
PG 1	1.317	1.087	77.865
IGN		1.741	77.441

Tabla 12 Nivelación de Vuelta Poligonal 01



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS AGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

VUELTA			
PT	ATRÁS	ADELANTE	COTA
PG3	1.719		90.926
PG4	1.495	0.918	91.727
PG1	0.986	1.222	92.000
PG2	0.743	1.868	91.118
D2	0.973	2.082	89.779
D1	1.427	1.246	89.506
IGN		1.247	89.686

Tabla 13 Nivelación de Vuelta Poligonal 02

6.2.2 Cálculo de Error de Cierre

ERROR DE CIERRE	
IGN IDA =	77.439
IGN VUELTA =	77.441
ERROR=	-0.002

Tabla 14 Error de Cierre Poligonal 01

ERROR DE CIERRE	
IGN IDA =	89.686
IGN VUELTA =	89.686
ERROR=	0

Tabla 15 Error de Cierre Poligonal 02



6.2.3 Error Máximo Permitido

ERROR MAXIMO PERMITIDO	
DIST. IGN A PG2 (KM)=	0.36
CONSTANTE K =	0.015
ERROR=	0.009

Tabla 16 Error Máximo Poligonal 01

ERROR MAXIMO PERMITIDO	
DIST. IGN A PG2 (KM)=	0.6
CONSTANTE K =	0.015
ERROR=	0.012

Tabla 17 Error Máximo Poligonal 02

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOZOLLON ESCOBAR
Reg. C.P. N° 54106
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre – Lima"

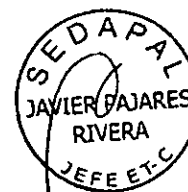
6.2.4 Compensación

COMPENSACION	
N° ESTACIONES =	4
ERROR CIERRE =	-0.002
COMPENSACION =	-0.0005

Tabla 18 Compensación Poligonal 01

COMPENSACION	
N° ESTACIONES =	6
ERROR CIERRE =	0
COMPENSACION =	0.0000

Tabla 19 Compensación Poligonal 02



6.2.5 Cotas Compensadas

PT	COTA	COMPENSACION	COTA COMPENSADA
IGN	77.439	0.000	77.439
PG 1	77.864	-0.0005	77.864
PG 2	77.406	-0.0005	77.406
PG 3	77.960	-0.0005	77.960
PG 4	78.488	-0.0005	78.488

Tabla 20 Cotas compensadas Poligonal 01

PT	COTA	COMPENSACION	COTA COMPENSADA
IGN	89.686	0.000	89.686
D1	89.505	0.0000	89.505
D2	89.778	0.0000	89.778
PG2	91.118	0.0000	91.118
PG1	92.000	0.0000	92.000
PG4	91.727	0.0000	91.727
PG3	90.926	0.0000	90.926

Tabla 21 Cotas compensadas Poligonal 02

CONSORCIO HM & EME

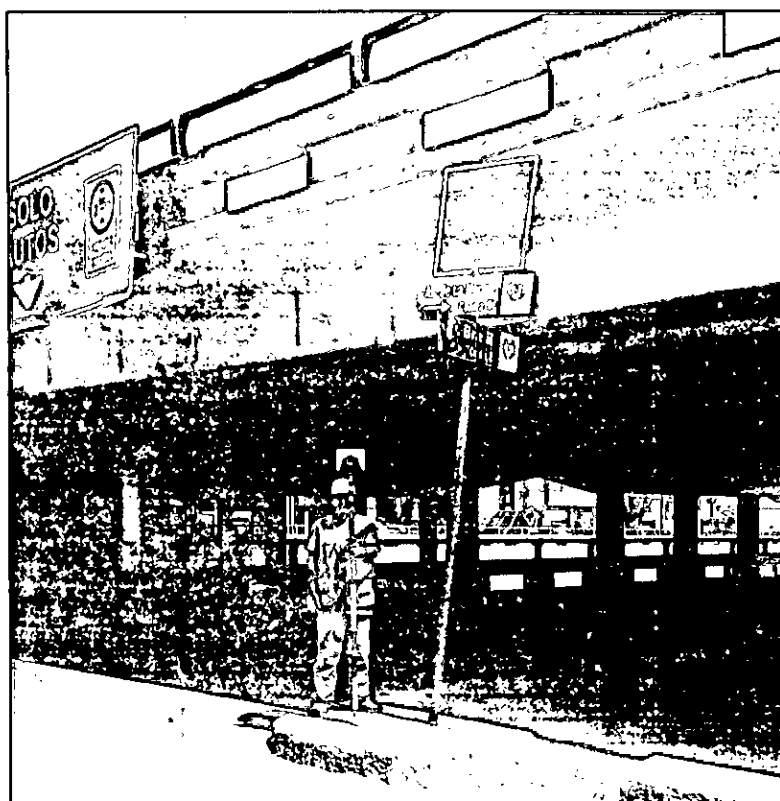
ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
P.º. CIP N° 54108
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

7 PANEL FOTOGRAFICO



Figura 7-1 Nivelación desde Bm del IGN



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
R. CP Nº 54153
DIRECTOR DEL ESTUDIO

Figura 8-2 Levantando Av. La Marina - Av. Brasil

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

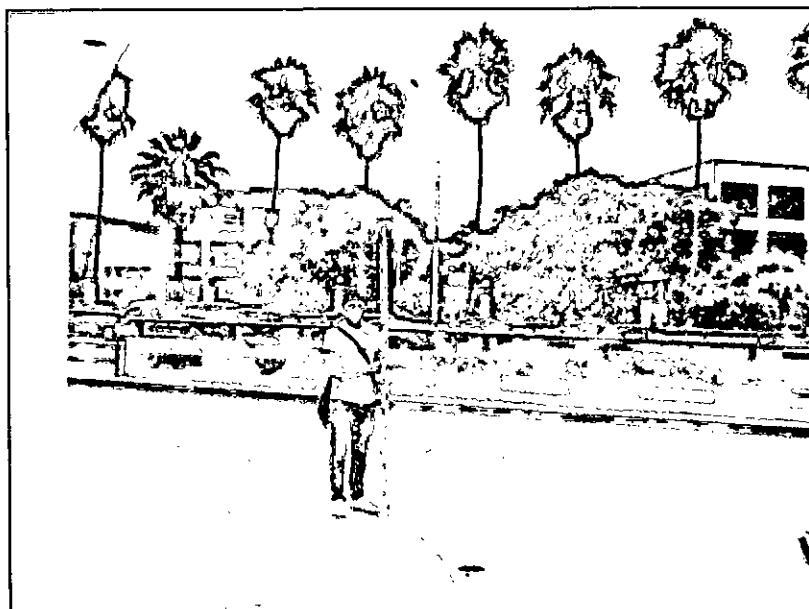


Figura 9-3 Nivelación de la Poligonal Av. Brasil



Figura 10-4 Establecimiento de los Puntos Geodésicos



CONSORCIO HM & EME


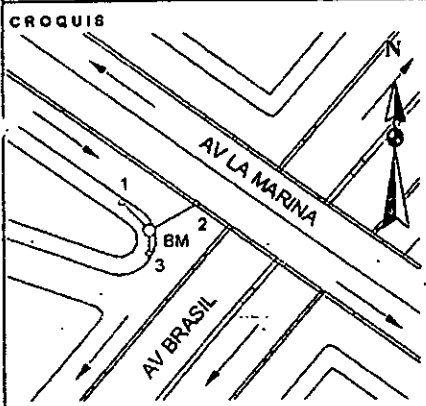
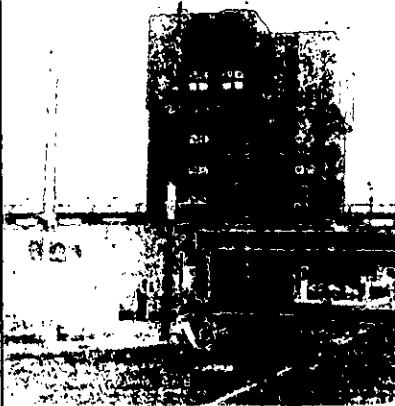
ING. ELIAS MCGILLON ESCOBAR
Reg. Nº 54123
DIRECCION DEL ESTUDIO

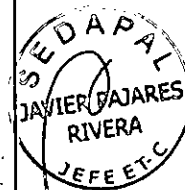
Anexos

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

8 ANEXOS

8.1 Fichas Técnicas

 INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL DIRECCION DE GEODESIA		
DESCRIPCION DE MARCA DE COTA FIJA (BM)		
DEPARTAMENTO:	CARACTERISTICAS:	DESIGNACION:
LIMA	DISCO DE BRONCE DE 9 CM DE DIAMETRO	M-JP 5
PROVINCIA:	ESTABLECIDA POR:	ELEVACION (M)
LIMA	INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL	77.4398
LINEA:	CODIGO DE HOJA:	ORDEN:
LIMA - METROPOLITANA	Plano de Lima Esc. 1/25 000 Hoja N° 5	1 er.
TRAMO:	ESTAMPADO:	DATUM:
La Marina - Javier Prado	M-JP 5-2001	S.N.M.M
CROQUIS 		
DESCRIPCION: A lo largo de la Av. La Marina, en la intersección con la Av. Brasil, partiendo desde el ovalo Juan Pablo II (Saloom), la marca esta al Sur a 6.90 Km. Incrustada sobre la vereda de concreto. Al costado Norte a 4.00 m del eje de la avenida.		
MARCA DE COTA FIJA Es un disco de bronce de 9 cm de diámetro incrustada sobre la vereda de concreto a 0.14 m sobre el nivel de la pista.		
REFERENCIAS: 1. Desde un poste de concreto de alumbrado público, con azimut magnético 327° esta a 4.00 m. 2. Desde la esquina NO del puente sobre la Av. Brasil, con azimut magnético 214° esta a 7.60 m. 3. Desde un poste de concreto de alumbrado público, con azimut magnético 17° está a 7.50 m.		
El terreno alrededor es plano urbanizado.		
DESCRITA / RECUPERADA POR:	JEFE PROYECTO:	REVISADO:
R. OLIVAR / J. SARMIENTO	TTE J. SAENZ A.	TC J. BEDOYA B.
		FECHA:
		MAYO 01



CONSORCIO HM & EME

G. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CP N° 54123
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:	
VA (PG-3)		1	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:				CARACTERÍSTICAS:	
JR. GREGORIO PAREDES - JR. ENRIQUE PALACIOS				Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACION:	ORDEN:
				77.96 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275378.5571		8663164.4663		18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de los Jirones Tupac Amaru y Palacios

Metodo:

Nivelacion geometrica desde el V-B

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
CIP N° 54103
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:	
VB (PG-02)		2	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M	
UBICACION:				CARACTERISTICAS:	
JR. GREGORIO PAREDES - AV. LA MARINA				Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACION:	ORDEN:
				77.406 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275350.0840		8663128.5572		18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de los Jiron Tupac Amaru y Av. La Marina

Método:

Nivelación geométrica desde el V-C



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
R. CIP N° 54163
DISEÑADOR DEL ESTUDIO

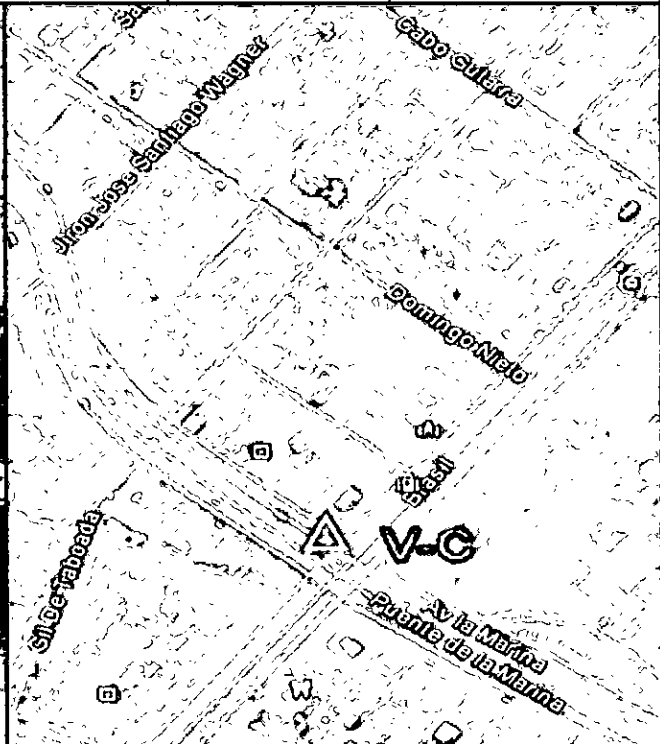
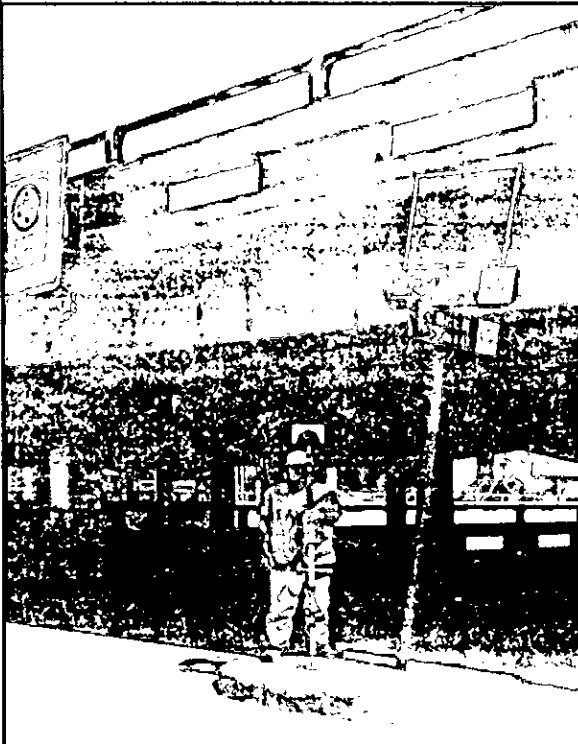
"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO		LOCALIDAD		ESTABLECIDA POR:	
VC (PG-01)		3		PUEBLO LIBRE		CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:						CARACTERÍSTICAS:	
AV. BRASIL - AV. LA MARINA						Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:				ELEVACIÓN:	ORDEM:
						77.439 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)				ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275424.6350		6663060.3180				18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de la Av. Brasil y Av. La Marina



Método:

Nivelación geométrica desde el IGN

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. SOLLON ESCOBAR
DIRECTOR EJECUTIVO

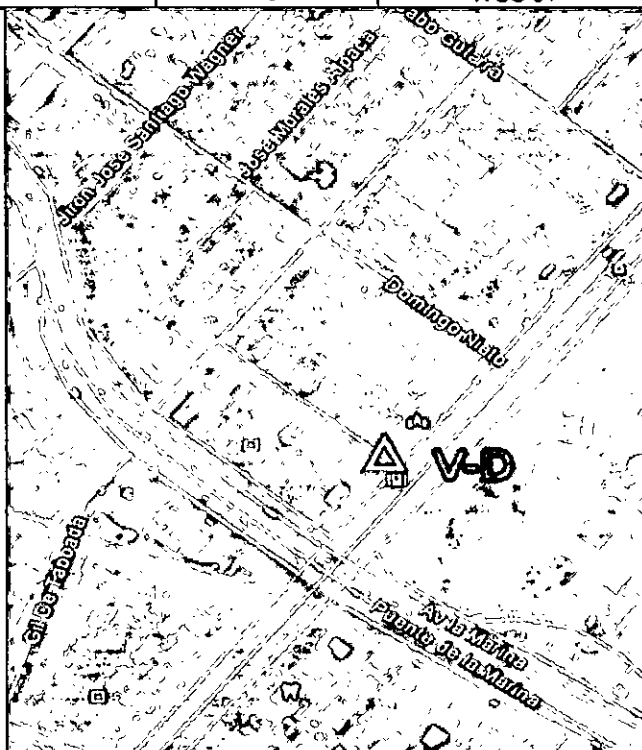
"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:	
VD (PG-4)		4	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:				CARACTERÍSTICAS:	
AV. BRASIL - JR. ENRIQUE PALACIOS				Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACION:	ORDEI:
				78.488 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275460.8513		8663106.9509		18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de la Av. Brasil y Jr. Enrique Palacios

Metodo:

Nivelacion geometrica desde el V-C



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
R. CIP N° 54183
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:	
VE (PG-4)		5	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:				CARACTERÍSTICAS:	
CA. LORETO - JR. SANTIAGO WAGNER				Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACIÓN:	ORDEN:
				91.727 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275910.6504		8664005.4648		18	WGS-84

**Descripción:**

Se encuentra en la vereda del cruce de la Ca. Loreto y Jr. Santiago Wagner

**Metodo:**

Nivelacion geometrica desde el V-F

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGELLON ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54163
DIRECCION DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARÚ CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:	
VF (PG-3)		6	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:				CARACTERÍSTICAS:	
CA. TUPAC AMARU - JR. SANTIAGO WAGNER				Marca de Pintura Esmalte	
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACION:	ORDEN:
				90.926 msnm	3
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE	DATUM:
275868.7040		8663967.4800		18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de la Ca. Tupac Amaru y Jr. Santiago Wagner



Método:

Nivelación geométrica desde el V-A

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54123
DIRECTOR DEL ESTUDIO

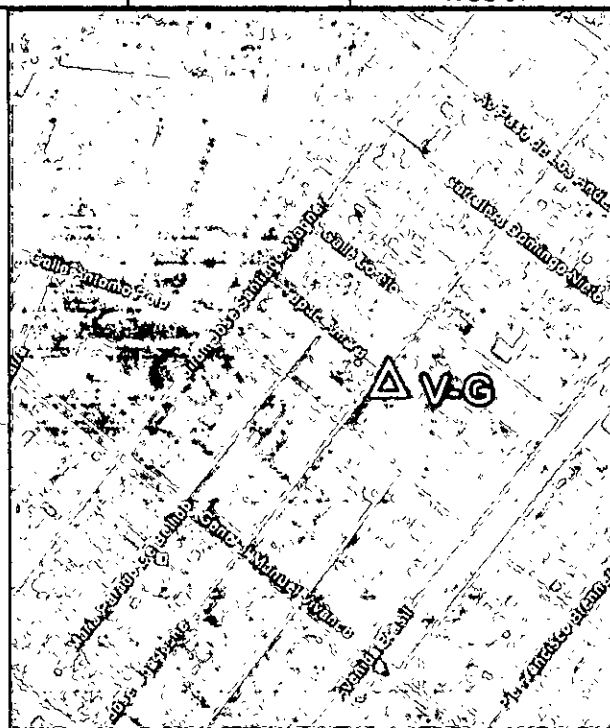
"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuádras 19 y 20, Jr. Loreto cuádra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuádra 1, Av. La Marina cuádra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuádra 1 y Jr. Tarapacá cuádra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION	NÚMERO	LOCALIDAD	ESTABLECIDA POR:
VG (PG-2)	7	PUEBLO LIBRE	CONSORCIO HM & M
UBICACIÓN:	CA. TUPAC AMARU - JR. JOSE UGARTECHE		
			Características:
			Marca de Pintura Esmalte
LATITUD:	LONGITUD:	ELEVACION:	ORDEN:
		91.118 msnm	3
ESTE (X)	NORTE (Y)	ZONA UTM Y ESFERODE	DATUM:
275960.7294	8663893.1154	18	WGS-84



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de la Ca. Tupac Amaru y Jose Ugarteche



Método:

Nivelación geométrica desde el V-A

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
R.M. CP Nº 54113
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

FICHA TECNICA DE POLIGONAL JESUS MARIA

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DEL PERFIL SIMPLIFICADO PIP MENOR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE REDES SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN EL JR. SANTIAGO WAGNER CUADRAS 19 Y 20, JR. LORETO CUADRA 2, PASAJE. TÚPAC AMARU CUADRA 1, AV. LA MARINA CUADRA 1 Y 2, CALLE ENRIQUE PALACIOS CUADRA 1 Y JR. TARAPACÁ CUADRA 9. DISTRITO DE PUEBLO LIBRE - LIMA"

ESTACION DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DE ESTACION		NUMERO		LOCALIDAD		ESTABLECIDA POR:	
VH (PG-1)		8		PUEBLO LIBRE		CONSORCIO HM & M	
UBICACIÓN:						CARACTERÍSTICAS:	
CA. LORETO - JR. JOSE UGARTECHE				Marca de Pintura Esmalte			
LATITUD:		LONGITUD:		ELEVACION:		ORDEN:	
				92.00msnm		3	
ESTE (X)		NORTE (Y)		ZONA UTM Y ESFEROIDE		DATUM:	
275997.5549		8663937.9895		18		WGS-84	



Descripción:

Se encuentra en la vereda del cruce de la Ca. Loreto y Jose Ugarteche



Método:

Nivelación geometrica desde el V-G

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MONTAÑA ESCOBAR
REG. 21754163
DIRECTOR DEL ESTUDIO
Pag. 26

**ANEXO 8.2 : Certificado de
Calibración**

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

8.2 Certificados De Calibración

<p>Survey Rental & Sales S.A.C.</p> <p>Dirección: Dqs de Mayo #1664 - San Isidro Teléfono: (511) 204-6430 Claro RPC: 993526869 Servicio Técnico: (511) 204-6440 Nextel: 51*814*7171 Movistar RPM: #852534114 Sitio Web: www.surveyrental.net</p>	<p>San Isidro 5. Abril 2015</p>								
<p>N° 12350-15</p> <p><u>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</u></p>									
<p>A petición de MOGOLLON ESCOBAR ELIAS, la empresa SURVEY RENTAL & SALES SAC, le expide el presente Certificado de Calibración por un (01):</p>									
<p>NIVEL AUTOMATICO MARCA TOPCON MODELO ATB4</p>									
<p>Con N° de serie X42636, dicho instrumento ha sido revisado y calibrado todos los puntos en nuestro laboratorio y se encuentra en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo a los estándares internacionales establecidos (DIN18723).</p>									
<p>Equipo de calibración utilizado:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Equipo / Modelo</th> <th>Marca</th> <th>Serie</th> </tr> <tr> <td>GEOMAX ZOOM 35 PRO</td> <td>GEOMAX</td> <td>2832282</td> </tr> </table>		Equipo / Modelo	Marca	Serie	GEOMAX ZOOM 35 PRO	GEOMAX	2832282		
Equipo / Modelo	Marca	Serie							
GEOMAX ZOOM 35 PRO	GEOMAX	2832282							
<p>Resultados:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Valor de Patrón</th> <th>Valor Obtenido</th> <th>Incertidumbre</th> <th>Error Medido</th> </tr> <tr> <td>90° 00' 00"</td> <td>90° 00' 00"</td> <td>2.0 mm.</td> <td>0.0mm.</td> </tr> </table>		Valor de Patrón	Valor Obtenido	Incertidumbre	Error Medido	90° 00' 00"	90° 00' 00"	2.0 mm.	0.0mm.
Valor de Patrón	Valor Obtenido	Incertidumbre	Error Medido						
90° 00' 00"	90° 00' 00"	2.0 mm.	0.0mm.						
<p>Certificado Por:</p> <p>Ing. José Quispe Peña</p> <p>Supervisor de Laboratorio</p>	<p>Fecha Emisión:</p> <p>3. Abril 2015</p> <p>Fecha Vencimiento:</p> <p>3. Octubre 2015</p>								
<p> JOSE MANUEL QUISPE P. <small>ING. ELECTRONICA / SUPERVISOR DE LABORATORIO</small> </p>									
<p>Your authorized Distributor of GEOMAX</p> <p>Part of Hexagon Group</p>									



CONSORCIO HM & EME

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 CP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuerdas 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

Survey Rental & Sales S.A.C.

Dirección: Dos de Mayo #1664 - San Isidro
Teléfono: (511) 204-6430 Claro RPC: 993526669
Nótel: 51*814*7171 Movistar RPM: #952534114
Sitio Web: www.surveymental.net

N° 13690-14

San Isidro 5, Octubre 2014

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

A petición de ARCE HUANCACURI RUDY GERSON, la empresa SURVEY RENTAL & SALES SAC, le expide el presente Certificado de Calibración por un (01):

ESTACION TOTAL MARCA TOPCON MODELO GTS-236W

Con N° de serie 285435, dicho instrumento ha sido revisado y calibrado todos los puntos en nuestro laboratorio y se encuentra en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo a los estándares internacionales establecidos (DIN18723).

Equipo de calibración utilizado:

Equipo /Modelo	Marca	Serie
GEOMAX ZOOM 35 PRO I	GEOMAX	2832282

Resultados:

Valor de Patrón	Valor Obtenido	Incertidumbre	Error Medido
360° 00' 00"	360° 00' 02"	6"	2"
180° 00' 00"	180° 00' 01"	6"	1"

Certificado Por:

Ing. José Quispe Peña

Supervisor de Laboratorio

Firma:

Survey Rental & Sales

JOSE MANUEL QUISPE P.

Fecha Emisión:

5. Diciembre 2014

Fecha Vencimiento:

5. Junio 2015

Your authorized Distributor of

GEOMAX
Part of Hexagon Group

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP / F 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

8.3 Relación de Planos

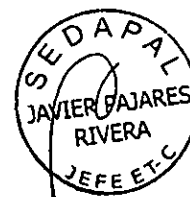
NOMBRE	CODIGO	Nº LAMINAS
CARTOGRAFIA GENERAL	TOP-01	1
POLIGONAL CERRADA	TOP-02	1
NIVELACION DE BMS	TOP-03	1
CARTOGRAFIA	TOP-04	2

Tabla 22 Planos

8.4 Descripción De Puntos Topográficos

A	CAJA DE AGUA
BZ	BUZON DE DESAGUE
BZT	BUZONETA
D	CAJA DE DESAGUE
ESQ	ESQUINA
GRF	GRIFO
LP	LIMITE DE PROPIEDAD
PARQ	PARQUE
PC	PUNTO DE CAMBIO
PIST	PISTA
PL	POSTE DE LUZ
PT	POSTE DE TELEFONO
ARB	ARBOL
RAMP	RAMPA
VALV	VALVULA
VER	VEREDA
R	RELLENO

Tabla 23 Descripción de Puntos



CONSORCIO HM & EME

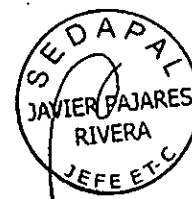
ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP 54128
DIRECTOR DEL ESTUDIO

**ANEXO 8.3 : Libreta Estación
Total**

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

8.5 Data De Levantamiento

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCION
663	275424.835	8663060.32	77.864	PG01
664	275460.851	8663106.95	78.491	PG04
665	275350.084	8663128.56	77.403	PG02.PG01
666	275378.557	8663164.47	77.96	PG03.PG01
667	275458.546	8663109.1	78.494	ESQ
668	275453.793	8663102.99	78.49	ESQ
669	275448.922	8663116.13	78.412	A
670	275455.674	8663109.57	78.471	PL
671	275458.1	8663107.74	78.492	VER
672	275461.278	8663106.93	78.454	VER
673	275455.878	8663101.37	78.434	VER
674	275447.264	8663108.87	78.415	LP
675	275449.105	8663116.68	78.408	LP
676	275443.568	8663111.33	78.402	LP
677	275443.812	8663111.67	78.392	A
678	275443.277	8663112.09	78.396	A
679	275435.19	8663118.71	78.303	A
680	275435.897	8663126.81	78.314	A
681	275435.577	8663126.98	78.294	A
682	275435.144	8663118.23	78.358	LP
683	275436.076	8663127.11	78.331	LP
684	275426.613	8663125.11	78.277	LP
685	275426.565	8663125.59	78.258	A
686	275417.889	8663132.07	78.221	LP
687	275418.204	8663132.53	78.224	A
688	275418.152	8663132.42	78.23	A
689	275418.391	8663136.34	78.133	BZ
690	275418.827	8663132.78	78.185	PT
691	275416.134	8663143.08	78.177	LP
692	275411.299	8663137.46	78.202	LP
693	275404.711	8663142.82	78.122	LP
694	275409.391	8663148.6	78.135	LP
695	275405.226	8663143.09	78.113	A
696	275409.468	8663147.85	78.117	A
697	275404.698	8663143.42	78.125	A
698	275408.776	8663148.75	78.131	A
699	275405.768	8663150.39	78.092	PL

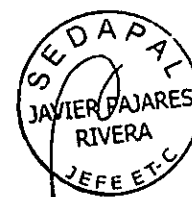


CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLO ESCOBAR
Reg. P. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuerdas 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

700	275398.161	8663148.08	78.079	LP
701	275402.759	8663153.99	78.076	LP
702	275393.558	8663152.36	78.042	A
703	275396.179	8663158.85	78.02	A
704	275392.089	8663153.59	78.034	A
705	275396.445	8663159.19	78.038	LP
706	275391.509	8663153.42	78.043	LP
707	275385.822	8663158.47	77.972	A
708	275390.211	8663163.58	77.969	A
709	275385.497	8663158.72	77.981	A
710	275389.997	8663163.84	77.95	A
711	275385.626	8663158.16	77.985	LP
712	275390.475	8663164.06	77.977	LP
713	275383.548	8663161.36	77.96	PT
714	275384.358	8663167.51	77.972	PL
715	275384.333	8663169.12	77.954	ESQ
716	275379.46	8663163.14	77.967	ESQ
717	275383.687	8663167.88	77.955	VER
718	275384.794	8663172.01	78.002	VER
719	275382.694	8663169.19	77.951	VER
720	275382.693	8663173.69	78.109	VER
721	275381.97	8663171.4	78.047	VER
722	275383.51	8663171.26	78.022	PL
723	275389.254	8663177.76	78.145	PT
724	275397.514	8663185.39	78.47	LP
725	275397.502	8663185.39	78.457	LP
726	275396.476	8663186.21	78.484	VER
727	275396.034	8663186.58	78.551	VER
728	275398.911	8663187.81	80.233	A
729	275402.313	8663191.99	80.316	A
730	275404.084	8663194.21	80.349	A
731	275404.841	8663195.14	80.377	A
732	275404.89	8663194.72	80.391	LP
733	275410.454	8663201.65	80.518	LP
734	275415.839	8663208.97	80.625	A
735	275416.063	8663209.27	80.619	A
736	275416.103	8663208.75	80.639	LP
737	275418.914	8663213.12	80.688	D
738	275424.052	8663219.32	80.839	A
739	275427.452	8663222.91	79.213	ESQ
740	275429.155	8663226.13	79.231	PC
741	275413.109	8663144.04	78.176	PIST.VER



CONSORCIO HM & EME

 ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 Reg. CIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

742	275409.965	8663140.13	78.154	VER
743	275370.336	8663154.36	77.719	PT
744	275364.522	8663146.81	77.638	PL
745	275368.147	8663149.74	77.773	A
746	275365.412	8663145.74	77.741	LP
747	275362.377	8663142.71	77.669	A
748	275364.119	8663144.67	77.696	D
749	275351.612	8663128.63	77.427	ESQ
750	275340.139	8663139.35	77.504	ESQ
751	275356.704	8663157.37	77.898	LP
752	275363.911	8663166.11	78.017	LP
753	275358.049	8663158.19	77.92	A
754	275371.585	8663174.87	78.162	A
755	275371.96	8663175.35	78.164	A
756	275371.389	8663175.42	78.157	LP
757	275358.258	8663158.51	77.918	A
758	275375.973	8663170.54	77.905	BZ
759	275363.902	8663166.05	78.018	LP
760	275377.624	8663183.26	78.318	LP
761	275378.228	8663183.34	78.428	A
762	275385.966	8663193.7	78.524	LP
763	275381.135	8663183.41	78.05	SBT
764	275380.246	8663181.73	78.059	SBT
765	275381.284	8663182.05	78.043	BZT
766	275381.77	8663184.53	78.101	BZT
767	275382.641	8663183.13	78.057	PIST
768	275386.757	8663178.86	78.059	PIST
769	275393.982	8663203.22	78.672	A
770	275394.241	8663203.56	78.68	A
771	275394.998	8663204.31	78.699	A
772	275394.293	8663204.14	78.709	LP
773	275402.611	8663214.49	78.872	LP
774	275402.59	8663213.79	78.858	A
775	275403.089	8663214.64	78.876	A
776	275357.719	8663123.48	77.438	LP
777	275357.243	8663123.33	77.453	A
778	275357.584	8663123.09	77.444	A
779	275363.548	8663118.96	77.447	LP
780	275370.156	8663113.44	77.519	LP
781	275369.143	8663112.61	77.484	PL
782	275376.525	8663108.2	77.542	LP
783	275376.097	8663108.11	77.513	A


CONSORCIO HM & EME
ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
 R. CIP N° 54188
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

784	275376.109	8663108.15	77.538	A
785	275376.891	8663107.54	77.55	A
786	275376.861	8663107.54	77.55	A
787	275383.353	8663102.79	77.585	LP
788	275389.914	8663097.35	77.595	LP
789	275382.383	8663101.88	77.535	VER
790	275378.715	8663097.16	77.443	PIST
791	275389.405	8663097.22	77.572	A
792	275389.789	8663096.87	77.582	A
793	275390.225	8663096.53	77.587	A
794	275383.862	8663093.59	77.439	BZ
795	275398.694	8663090.43	77.651	LP
796	275398.912	8663089.8	77.657	A
797	275407.178	8663083.08	77.68	A
798	275406.979	8663083.89	77.68	LP
799	275415.599	8663076.72	77.866	LP
800	275417.938	8663074.24	77.797	A
801	275425.325	8663067.41	77.821	PL
802	275425.715	8663068.51	77.923	ESQ
803	275424.688	8663067.89	77.861	VER
804	275423.326	8663061.56	77.615	PIST
805	275425.311	8663060.56	77.717	PIST
806	275425.153	8663059.57	77.681	PIST
807	275424.106	8663060.32	77.861	ANUN
808	275423.6	8663060.24	77.843	RAMP
809	275423.46	8663061.52	77.691	RAMP
810	275424.247	8663061.26	77.701	RAMP
811	275426.031	8663059.21	77.713	BZ
812	275429.916	8663055.43	77.663	PIST
813	275429.43	8663060.74	77.605	VALV
814	275351.243	8663126.98	77.389	VER
815	275378.759	8663163.93	77.96	GRF
816	275341.465	8663128.07	77.3	BZ
817	275346.258	8663137.92	77.624	VER
818	275344.751	8663139.16	77.625	VER
819	275342.656	8663136.24	77.572	VER
820	275339.478	8663137.3	77.526	VER
821	275341.12	8663138.49	77.498	VER
822	275339.627	8663137.96	77.504	PL
823	275340.84	8663137.53	77.566	ANUN
824	275333.385	8663144.02	77.501	VER
825	275328.628	8663140.33	77.37	PIST



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MUÑOZ ESCOBAR
Reg. COPIA 21188
DIRECTOR DE ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

826	275332.078	8663145.4	77.373	PIST
827	275327.603	8663153.65	77.526	A
828	275333.605	8663146.84	77.508	LPQ
829	275330.384	8663150.77	77.522	LPQ
830	275309.549	8663168.61	77.584	PC.PG02
831	275328.459	8663153.34	77.525	LPQ
832	275326.504	8663152.67	77.482	VER
833	275325.175	8663158.03	77.524	LPQ
834	275323.318	8663160.8	77.523	LP
835	275322.482	8663161.34	77.513	A
836	275322.776	8663160.88	77.52	A
837	275319.543	8663164.19	77.518	PL
838	275316.111	8663174.22	77.538	LP
839	275314.991	8663173.28	77.501	VER
840	275313.074	8663168.66	77.35	BZ
841	275314.502	8663176.99	77.527	A
842	275311.678	8663184.54	77.508	A
843	275311.492	8663185.47	77.52	A
844	275311.579	8663185.04	77.508	A
845	275311.734	8663186.15	77.535	LP
846	275310.316	8663189.31	77.533	A
847	275310.202	8663189.71	77.545	A
848	275308.168	8663198.88	77.601	LP
849	275307.264	8663198.4	77.573	PL
850	275306.695	8663199.72	77.494	MURT
851	275306.463	8663200.96	77.501	MURT
852	275306.261	8663202.38	77.51	MURT
853	275306.039	8663203.68	77.518	MURT
854	275305.85	8663205.12	77.527	MURT
855	275305.575	8663206.86	77.538	MURT
856	275305.504	8663207.86	77.544	MURT
857	275308.187	8663198.9	77.598	LP
858	275307.651	8663202.51	77.633	LPQ
859	275306.541	8663211.44	77.667	A
860	275306.42	8663212.99	77.667	A
861	275306.393	8663213.44	77.671	A
862	275306.681	8663212.05	77.66	LP
863	275305.743	8663224.16	77.759	LP
864	275303.302	8663217.83	77.565	BZ
865	275304.488	8663228.01	77.729	A
866	275303.614	8663234.87	77.784	A
867	275302.285	8663236.49	77.802	PL

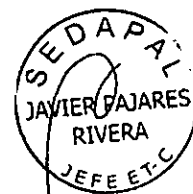


CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLO ESCOBAR
Reg. N° 54108
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuerdas 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

868	275302.725	8663242.38	77.843	ESQ
869	275290.615	8663268.95	77.703	PL
870	275291.333	8663266.15	77.584	VER
871	275292.06	8663264.55	77.591	VER
872	275292.036	8663264.49	77.59	VER
873	275291.869	8663264.31	77.594	MURT
874	275296.379	8663253.51	77.632	MURT
875	275297.587	8663252.61	77.659	MURT
876	275298.862	8663253.43	77.713	MURT
877	275300.315	8663255.3	77.733	MURT
878	275289.099	8663278.5	77.611	PZT
879	275287.959	8663276.91	77.535	TB
880	275288.319	8663276.31	77.532	TB
881	275283.241	8663288.91	77.639	LP
882	275281.65	8663287.67	77.634	VER
883	275276.656	8663295.98	77.568	A
884	275275.413	8663297.41	77.582	A
885	275274.626	8663299.35	77.598	A
886	275273.242	8663296.95	77.513	PL
887	275273.32	8663301.78	77.552	LP
888	275262.06	8663313.59	77.534	LP
889	275260.89	8663311.97	77.497	VER
890	275263.445	8663304.32	77.444	BZT
891	275263.46	8663304.28	77.444	BZT
892	275257.472	8663310.79	77.428	BZ
893	275256.841	8663317.57	77.469	A
894	275234.414	8663332.47	77.638	LP
895	275232.837	8663332.5	77.488	D
896	275234.011	8663326.6	77.461	BZ
897	275224.749	8663337.24	77.478	LP
898	275224.216	8663337.03	77.481	A
899	275218.41	8663338.67	77.507	PL
900	275216.577	8663341.55	77.532	ESQ
901	275212.616	8663339.05	77.319	BZT
902	275278.543	8663258.21	77.521	PIST
903	275285.057	8663239.09	77.501	PIST
904	275285.915	8663220.99	77.473	PIST
905	275285.924	8663220.98	77.475	PIST
906	275288.781	8663197.5	77.365	PIST
907	275294.228	8663176.64	77.313	PIST
908	275298.888	8663165.02	77.308	PIST
909	275317.688	8663167.21	77.377	PIST

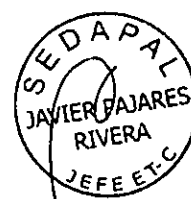


CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C.E.P. 54108
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

910	275309.896	8663164.91	77.44	PIST
911	275311.045	8663167.16	77.403	PIST
912	275328.011	8663150.74	77.384	PIST
913	275302.092	8663242.8	77.813	251
914	275300.868	8663262.02	77.922	ESQ
915	275296.967	8663262.65	77.715	ESQ
916	275303.215	8663259.06	77.911	VER
917	275301.936	8663260.29	77.92	VER
918	275300.174	8663255.37	77.787	VER
919	275301.661	8663259.84	77.894	PL
920	275297.58	8663254.23	77.746	PUNT
921	275296.442	8663255.1	77.74	PUNT
922	275294.576	8663259.4	77.678	PUNT
923	275294.924	8663259.53	77.678	PUNT
924	275296.317	8663260.15	77.712	PUNT
925	275296.129	8663260.61	77.649	PUNT
926	275292.266	8663264.32	76.528	PUNT
927	275215.265	8663340.9	77.514	PC.PG02
928	275215.773	8663342.82	77.606	ANUN
929	275294.158	8663265.08	77.644	ESC
930	275293.097	8663266.9	77.68	VER
931	275221.417	8663355.87	77.825	A
932	275221.651	8663356.75	77.811	A
933	275222.104	8663357.82	77.844	D
934	275255.538	8663319.08	77.49	LP
935	275226.324	8663368.66	77.988	LP
936	275249.209	8663324.42	77.618	LP
937	275247.963	8663323.1	77.574	VER
938	275247.715	8663321.35	77.433	PL
939	275239.155	8663328.69	77.566	D
940	275227.986	8663373.13	78.034	LP
941	275227.664	8663373.7	78.042	A
942	275228.338	8663375.79	78.084	D
943	275229.67	8663377.63	78.086	LP
944	275229.91	8663379.28	78.089	A
945	275226.922	8663374.41	78.053	PT
946	275231.944	8663383.45	78.198	ESQ
947	275237.665	8663398.21	78.435	ESQ
948	275236.363	8663394.76	78.37	VER
949	275236.339	8663394.77	78.369	VER
950	275236.913	8663396.16	78.397	VER
951	275234.901	8663400.04	78.483	VER



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
R.U. CIP N° 54188
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000896

952	275236.267	8663399.17	78.473	VER
953	275232.595	8663385.44	78.218	VER
954	275233.154	8663386.85	78.243	VER
955	275230.534	8663383.92	78.178	VER
956	275229.175	8663384.78	78.187	VER
957	275230.632	8663386.47	78.227	VER
958	275222.213	8663389.65	78.293	VER
959	275223.41	8663394.08	78.383	VER
960	275219.586	8663392.01	78.408	ESQ
961	275217.016	8663385.06	78.21	LP
962	275212.897	8663373.93	78.042	LP
963	275203.947	8663349.84	77.729	ESQ
964	275202.742	8663349.16	77.662	ESQ
965	275201.091	8663349.41	77.592	ESQ
966	275200.491	8663347.91	77.65	VER
967	275201.202	8663349.35	77.616	VER
968	275203.909	8663347.46	77.689	VER
969	275205.981	8663349.38	77.728	VER
970	275206.121	8663349.79	77.621	PL
971	275213.741	8663370.69	77.973	VER
972	275224.111	8663366.95	77.982	VER
973	275215.155	8663370.29	77.801	PIST
974	275220.614	8663384.63	78.109	RMULL
975	275231.67	8663385.11	78.215	PC313
976	275225.853	8663406.46	78.534	PC314
977	275997.555	8663937.99	92.11	PG01.PG02
978	275960.729	8663893.12	91.237	PG02
979	275910.65	8664005.47	91.843	PG03.PG01.PG02
980	275868.704	8663967.48	91.04	PG03.PG02
981	275949.999	8663899.36	91.242	ESQ
982	275955.373	8663904.78	90.785	ESQ
983	275954.396	8663900.41	91.278	FAROL
984	275942.991	8663909.73	91.162	FAROL
985	275930.499	8663919.58	91.075	FAROL
986	275919.278	8663928.46	91.02	FAROL
987	275912.315	8663934.05	91.002	FAROL
988	275901.023	8663943.29	91.023	FAROL
989	275889.706	8663952.17	91.062	FAROL
990	275877.967	8663961.87	91.094	FAROL
991	275883.649	8663963.14	91.13	ESQ
992	275883.101	8663966.31	91.205	ESQ
993	275876.377	8663955.93	91.013	ESQ



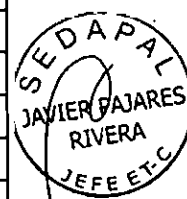
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGILLO ESCOBAR
Reg. C. N° 54106
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000897

994	275879.236	8663955.28	91.023	ESQ
995	275880.976	8663958.92	91.088	JARDN
996	275881.675	8663959.75	91.092	JARDN
997	275881.697	8663958.35	91.076	JARDN
998	275882.31	8663959	91.081	JARDN
999	275884.206	8663956.6	91.064	TB
1000	275895.25	8663947.72	91.051	TB
1001	275898.191	8663945.59	91.155	JARDN
1002	275906.671	8663938.58	91.03	TB
1003	275916.423	8663931.73	91.052	TB
1004	275909.298	8663936.65	91.21	JARDN
1005	275922.172	8663926.42	91.125	JARDN
1006	275924.775	8663924.12	91.045	TB
1007	275933.4	8663917.44	91.332	JARDN
1008	275936.692	8663914.55	91.122	TB
1009	275948.657	8663904.97	91.221	TB
1010	275951.779	8663902.75	91.243	JARDN
1011	275940.505	8663907.14	91.128	A
1012	275936.715	8663910.33	91.119	A
1013	275941.294	8663906.72	91.132	D
1014	275937.28	8663909.8	91.144	D
1015	275937.604	8663908.91	91.14	LP
1016	275940.521	8663916.82	91.153	LP
1017	275938.55	8663916.82	91.166	PL
1018	275933.999	8663913.29	91.004	PT
1019	275939.49	8663916.77	91.132	A
1020	275932.012	8663913.05	91.156	LP
1021	275936.636	8663920.05	91.151	LP
1022	275929.496	8663916.07	91.103	D
1023	275931.907	8663922.79	91.104	D
1024	275921.648	8663921.64	91.023	A
1025	275931.344	8663923.39	91.101	A
1026	275931.115	8663924.44	91.088	LP
1027	275916.375	8663925.29	90.988	ESQ
1028	275924.28	8663928.63	91.026	PT
1029	275909.898	8663930.78	91.026	ESQ
1030	275915.753	8663931.25	91.01	BZ
1031	275916.177	8663936.72	91.017	LP
1032	275912.61	8663939.28	91.056	A
1033	275914.851	8663937.57	91.027	A
1034	275911.014	8663940.54	91.08	A
1035	275908.91	8663942.47	91.041	LP



CONSORCIO HM & EME

DR. ELIAS MONTAÑA ESCOBAR
Reg. Nº 54118
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuerdas 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Ennque Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

1036	275908.859	8663941.39	91.016	PL
1037	275908.247	8663941.86	90.985	PT
1038	275907.956	8663943	91.059	A
1039	275903.097	8663946.92	91.066	A
1040	275900.195	8663949.15	91.104	A
1041	275897.005	8663951.75	91.109	A
1042	275894.512	8663953.82	91.106	A
1043	275890.658	8663956.69	91.1	A
1044	275901.221	8663948.87	91.084	LP
1045	275893.499	8663955.15	91.099	LP
1046	275901.698	8663942.72	91.038	BZ
1047	275901.578	8663937.96	91.018	A
1048	275891.69	8663946.25	91.021	A
1049	275874.497	8663964.29	90.921	BZ
1050	275872.954	8663955.74	90.992	PL
1051	275878.223	8663962.39	91.1	VER
1052	275871.405	8663967.5	90.933	PIST
1053	275862.567	8663941.61	90.718	A
1054	275856.792	8663934.37	90.609	A
1055	275858.019	8663932.41	90.639	ESQ
1056	275853.137	8663926.03	90.397	VER
1057	275852.806	8663930.97	90.53	VER
1058	275853.39	8663932.09	90.388	PT
1059	275854.448	8663933.2	90.4	PL
1060	275846.599	8663936.35	90.345	PIST
1061	275843.382	8663939.44	90.508	ESQ
1062	275852.809	8663952.83	90.681	FAROL
1063	275843.701	8663939.34	90.51	VER
1064	275845.722	8663938.7	90.525	VER
1065	275884.947	8663971.54	91.067	PT
1066	275886.796	8663971.66	91.302	A
1067	275889.398	8663974.93	91.359	A
1068	275891.936	8663978.22	91.42	A
1069	275893.121	8663978.99	91.446	LP
1070	275892.558	8663980.32	91.452	PL
1071	275894.416	8663981.27	91.452	A
1072	275899.428	8663987.22	91.563	A
1073	275900.584	8663988.35	91.564	A
1074	275901.272	8663989.55	91.617	A
1075	275889.63	8663996.65	91.581	LP
1076	275878.729	8664005.36	91.957	ESQ
1077	275878.458	8664004.81	91.941	VER



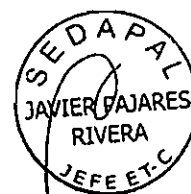
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CP. 54198
DIRECTOR GENERAL

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000899

1078	275889.196	8663996.24	91.563	VER
1079	275891.342	8663995.63	91.546	VER
1080	275887.045	8663993.3	91.512	VER
1081	275887.027	8663993.3	91.514	TB
1082	275889.693	8663993.18	91.468	DRNAJ
1083	275890.449	8663992.7	91.424	DRNAJ
1084	275889.702	8663993.19	91.453	DRNAJ
1085	275885.174	8663992.84	91.412	FAROL
1086	275873.715	8663978.95	91.181	FAROL
1087	275863.163	8663965.71	90.926	FAROL
1088	275876.105	8663976.54	91.237	VER
1089	275884.589	8663970.34	91.246	VER
1090	275884.526	8663970.57	91.072	PIST
1091	275877.842	8663975.6	91.073	PIST
1092	275915.087	8663931.38	91.027	PC
1093	275842.507	8663935.87	90.323	PC
1094	275834.183	8663926.31	90.222	PC
1095	275773.729	8663847.19	89.231	PC
1096	275895.769	8664002.52	91.702	PC
1097	275902.983	8663993.38	91.704	VER
1098	275910.173	8663993.57	91.785	VER
1099	275907.397	8663992.09	91.766	ESQ
1100	275917.163	8663984.63	91.784	LP
1101	275924.893	8663978.44	91.823	LP
1102	275917.464	8663984.92	91.778	A
1103	275931.007	8663974.38	91.807	A
1104	275918.747	8663983.98	91.744	D
1105	275932.426	8663973.26	91.807	D
1106	275933.137	8663972.49	91.816	A
1107	275939.601	8663967.48	91.805	A
1108	275932.853	8663972.28	91.842	LP
1109	275944.371	8663963.35	91.847	LP
1110	275940.515	8663966.97	91.821	A
1111	275952.369	8663957.74	91.79	A
1112	275952.684	8663957.32	91.793	A
1113	275952.895	8663957.17	91.796	A
1114	275949.295	8663962.61	91.771	PT
1115	275953.06	8663956.63	91.786	LP
1116	275961.022	8663950.48	91.856	LP
1117	275956.732	8663954.38	91.812	A
1118	275965.52	8663947.56	91.85	A
1119	275957.16	8663953.99	91.817	D



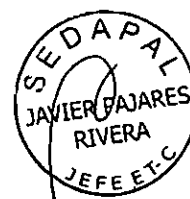
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOZALLON ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54128
DIRECCIÓN DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000900

1120	275968.01	8663945.96	91.86	D
1121	275964.279	8663949.74	91.845	PT
1122	275972.168	8663941.97	91.885	LP
1123	275978.968	8663936.61	91.869	ESQ
1124	275991.595	8663927.2	91.966	ESQ
1125	275992.725	8663929.47	92.005	VER
1126	275988.872	8663929.02	91.912	VER
1127	275989.071	8663928.95	91.796	GRF
1128	275988.447	8663929.61	91.729	VALV
1129	275982.145	8663934.93	91.865	VER
1130	275982.326	8663936.52	91.971	VER
1131	275941.369	8663969.32	91.742	PIST
1132	275946.698	8663975.17	91.851	PIST
1133	275968.799	8663961.36	92.004	LP
1134	275958.832	8663968.82	92.03	A
1135	275959.182	8663968.51	92.035	A
1136	275953.145	8663973.39	92.018	A
1137	275959.478	8663967.63	92.006	D
1138	275952.835	8663971.58	92.048	PT
1139	275954.241	8663973.01	92.05	LP
1140	275949.802	8663975.39	92.023	BZT
1141	275949.349	8663976.37	92.02	A
1142	275943.106	8663980.94	91.969	A
1143	275942.717	8663981.27	91.965	A
1144	275940.459	8663983.42	91.943	A
1145	275940.028	8663983.84	91.938	A
1146	275939.22	8663984.3	91.931	A
1147	275939.686	8663984.14	91.945	A
1148	275938.46	8663984.97	91.971	A
1149	275935.308	8663987.44	91.933	A
1150	275933.004	8663989.36	91.908	A
1151	275931.302	8663990.46	91.919	D
1152	275948.208	8663977.19	92.007	D
1153	275941.318	8663982.25	91.943	D
1154	275944.061	8663980.99	91.989	LP
1155	275941.713	8663980.73	91.967	PL
1156	275933.518	8663989.2	91.921	LP
1157	275925.676	8663995.19	91.898	LP
1158	275920.611	8663996.63	91.679	PT
1159	275915.75	8664000.92	91.87	PL
1160	275915.609	8664000	91.869	VALVG
1161	275915.986	8664002.93	91.883	ESQ



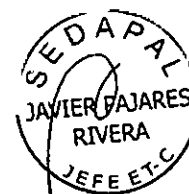
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGELLON ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuerdas 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000901

1162	275915.261	8664006.49	91.864	ESQ
1163	275910.95	8664003.24	91.828	VER
1164	275912.772	8664008.5	91.88	VER
1165	275910.26	8664004.25	91.799	VER
1166	275910.553	8664005.46	91.825	VER
1167	275911.119	8664006.65	91.684	RAMP
1168	275912.004	8664005.92	91.855	RAMP
1169	275911.577	8664005.14	91.845	RAMP
1170	275910.62	8664005.67	91.683	RAMP
1171	275911.745	8664003.92	91.846	RAMP
1172	275911.013	8664003.11	91.683	RAMP
1173	275912.502	8664003.3	91.849	RAMP
1174	275911.982	8664002.31	91.681	RAMP
1175	275905.945	8664003.56	91.64	BZ
1176	275938.223	8663977.84	91.809	BZ
1177	275893.955	8664001.96	91.696	LP
1178	275898.235	8664007.35	91.74	LP
1179	275901.272	8664011.14	91.805	LP
1180	275906.446	8664017.41	91.91	LP
1181	275906.066	8664016.37	91.889	A
1182	275902.622	8664011.94	91.838	A
1183	275901.159	8664010.37	91.793	A
1184	275901.932	8664011.19	91.819	A
1185	275913.882	8664010.54	91.755	PIST
1186	275906.023	8664010.81	91.718	PIST
1187	275904.664	8664012.13	91.868	VER
1188	275914.711	8664008.04	91.891	VER
1189	275894.328	8664001.89	91.668	A
1190	275894.008	8664001.53	91.7	A
977	275997.555	8663937.99	91.991	PG01.PG02
978	275960.729	8663893.12	91.118	PG02
979	275910.65	8664005.47	91.724	PG03.PG01.PG02
980	275868.704	8663967.48	90.921	PG03.PG02
981	275949.999	8663899.36	91.123	ESQ
982	275955.373	8663904.78	90.666	ESQ
983	275954.396	8663900.41	91.159	FAROL
984	275942.991	8663909.73	91.043	FAROL
985	275930.499	8663919.58	90.956	FAROL
986	275919.278	8663928.46	90.901	FAROL
987	275912.315	8663934.05	90.883	FAROL
988	275901.023	8663943.29	90.904	FAROL
989	275889.706	8663952.17	90.943	FAROL



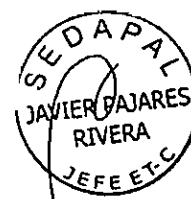
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLO ESCOBAR
Reg. C. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000902

990	275877.967	8663961.87	90.975	FAROL
991	275883.649	8663963.14	91.011	ESQ
992	275883.101	8663966.31	91.086	ESQ
993	275876.377	8663955.93	90.894	ESQ
994	275879.236	8663955.28	90.904	ESQ
995	275880.976	8663958.92	90.969	JARDN
996	275881.675	8663959.75	90.973	JARDN
997	275881.697	8663958.35	90.957	JARDN
998	275882.31	8663959	90.962	JARDN
999	275884.206	8663956.6	90.945	TB
1000	275895.25	8663947.72	90.932	TB
1001	275898.191	8663945.59	91.036	JARDN
1002	275906.671	8663938.58	90.911	TB
1003	275916.423	8663931.73	90.933	TB
1004	275909.298	8663936.65	91.091	JARDN
1005	275922.172	8663926.42	91.006	JARDN
1006	275924.775	8663924.12	90.926	TB
1007	275933.4	8663917.44	91.213	JARDN
1008	275936.692	8663914.55	91.003	TB
1009	275948.657	8663904.97	91.102	TB
1010	275951.779	8663902.75	91.124	JARDN
1011	275940.505	8663907.14	91.009	A
1012	275936.715	8663910.33	91	A
1013	275941.294	8663906.72	91.013	D
1014	275937.28	8663909.8	91.025	D
1015	275937.604	8663908.91	91.021	LP
1016	275940.521	8663916.82	91.034	LP
1017	275938.55	8663916.82	91.047	PL
1018	275933.999	8663913.29	90.885	PT
1019	275939.49	8663916.77	91.013	A
1020	275932.012	8663913.05	91.037	LP
1021	275936.636	8663920.05	91.032	LP
1022	275929.496	8663916.07	90.984	D
1023	275931.907	8663922.79	90.985	D
1024	275921.648	8663921.64	90.904	A
1025	275931.344	8663923.39	90.982	A
1026	275931.115	8663924.44	90.969	LP
1027	275916.375	8663925.29	90.869	ESQ
1028	275924.28	8663928.63	90.907	PT
1029	275909.898	8663930.78	90.907	ESQ
1030	275915.753	8663931.25	90.891	BZ
1031	275916.177	8663936.72	90.898	LP



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C. N° 54100
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

000903

1032	275912.61	8663939.28	90.937	A
1033	275914.851	8663937.57	90.908	A
1034	275911.014	8663940.54	90.961	A
1035	275908.91	8663942.47	90.922	LP
1036	275908.859	8663941.39	90.897	PL
1037	275908.247	8663941.86	90.866	PT
1038	275907.956	8663943	90.94	A
1039	275903.097	8663946.92	90.947	A
1040	275900.195	8663949.15	90.985	A
1041	275897.005	8663951.75	90.99	A
1042	275894.512	8663953.82	90.987	A
1043	275890.658	8663956.69	90.981	A
1044	275901.221	8663948.87	90.965	LP
1045	275893.499	8663955.15	90.98	LP
1046	275901.698	8663942.72	90.919	BZ
1047	275901.578	8663937.96	90.899	A
1048	275891.69	8663946.25	90.902	A
1049	275874.497	8663964.29	90.802	BZ
1050	275872.954	8663955.74	90.873	PL
1051	275878.223	8663962.39	90.981	VER
1052	275871.405	8663967.5	90.814	PIST
1053	275862.567	8663941.61	90.599	A
1054	275856.792	8663934.37	90.49	A
1055	275858.019	8663932.41	90.52	ESQ
1056	275853.137	8663926.03	90.278	VER
1057	275852.806	8663930.97	90.411	VER
1058	275853.39	8663932.09	90.269	PT
1059	275854.448	8663933.2	90.281	PL
1060	275846.599	8663936.35	90.226	PIST
1061	275843.382	8663939.44	90.389	ESQ
1062	275852.809	8663952.83	90.562	FAROL
1063	275843.701	8663939.34	90.391	VER
1064	275845.722	8663938.7	90.406	VER
1065	275884.947	8663971.54	90.948	PT
1066	275886.796	8663971.66	91.183	A
1067	275889.398	8663974.93	91.24	A
1068	275891.936	8663978.22	91.301	A
1069	275893.121	8663978.99	91.327	LP
1070	275892.558	8663980.32	91.333	PL
1071	275894.416	8663981.27	91.333	A
1072	275899.428	8663987.22	91.444	A
1073	275900.584	8663988.35	91.445	A



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CP 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

1074	275901.272	8663989.55	91.498	A
1075	275889.63	8663996.65	91.462	LP
1076	275878.729	8664005.36	91.838	ESQ
1077	275878.458	8664004.81	91.822	VER
1078	275889.196	8663996.24	91.444	VER
1079	275891.342	8663995.63	91.427	VER
1080	275887.045	8663993.3	91.393	VER
1081	275887.027	8663993.3	91.395	TB
1082	275889.693	8663993.18	91.349	DRNAJ
1083	275890.449	8663992.7	91.305	DRNAJ
1084	275889.702	8663993.19	91.334	DRNAJ
1085	275885.174	8663992.84	91.293	FAROL
1086	275873.715	8663978.95	91.062	FAROL
1087	275863.163	8663965.71	90.807	FAROL
1088	275876.105	8663976.54	91.118	VER
1089	275884.589	8663970.34	91.127	VER
1090	275884.526	8663970.57	90.953	PIST
1091	275877.842	8663975.6	90.954	PIST
1092	275915.087	8663931.38	90.908	PC
1093	275842.507	8663935.87	90.204	PC
1094	275834.183	8663926.31	90.103	PC
1095	275773.729	8663847.19	89.112	PC
1096	275895.769	8664002.52	91.583	PC
1097	275902.983	8663993.38	91.585	VER
1098	275910.173	8663993.57	91.666	VER
1099	275907.397	8663992.09	91.647	ESQ
1100	275917.163	8663984.63	91.665	LP
1101	275924.893	8663978.44	91.704	LP
1102	275917.464	8663984.92	91.659	A
1103	275931.007	8663974.38	91.688	A
1104	275918.747	8663983.98	91.625	D
1105	275932.426	8663973.26	91.688	D
1106	275933.137	8663972.49	91.697	A
1107	275939.601	8663967.48	91.686	A
1108	275932.853	8663972.28	91.723	LP
1109	275944.371	8663963.35	91.728	LP
1110	275940.515	8663966.97	91.702	A
1111	275952.369	8663957.74	91.671	A
1112	275952.684	8663957.32	91.674	A
1113	275952.895	8663957.17	91.677	A
1114	275949.295	8663962.61	91.652	PT
1115	275953.06	8663956.63	91.667	LP

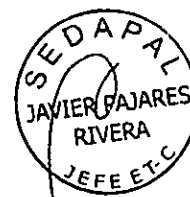


CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGELLON ESCOBAR
Reg. C° N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

1116	275961.022	8663950.48	91.737	LP
1117	275956.732	8663954.38	91.693	A
1118	275965.52	8663947.56	91.731	A
1119	275957.16	8663953.99	91.698	D
1120	275968.01	8663945.96	91.741	D
1121	275964.279	8663949.74	91.726	PT
1122	275972.168	8663941.97	91.766	LP
1123	275978.968	8663936.61	91.75	ESQ
1124	275991.595	8663927.2	91.847	ESQ
1125	275992.725	8663929.47	91.886	VER
1126	275988.872	8663929.02	91.793	VER
1127	275989.071	8663928.95	91.677	GRF
1128	275988.447	8663929.61	91.61	VALV
1129	275982.145	8663934.93	91.746	VER
1130	275982.326	8663936.52	91.852	VER
1131	275941.369	8663969.32	91.623	PIST
1132	275946.698	8663975.17	91.732	PIST
1133	275968.799	8663961.36	91.885	LP
1134	275958.832	8663968.82	91.911	A
1135	275959.182	8663968.51	91.916	A
1136	275953.145	8663973.39	91.899	A
1137	275959.478	8663967.63	91.887	D
1138	275952.835	8663971.58	91.929	PT
1139	275954.241	8663973.01	91.931	LP
1140	275949.802	8663975.39	91.904	BZT
1141	275949.349	8663976.37	91.901	A
1142	275943.106	8663980.94	91.85	A
1143	275942.717	8663981.27	91.846	A
1144	275940.459	8663983.42	91.824	A
1145	275940.028	8663983.84	91.819	A
1146	275939.22	8663984.3	91.812	A
1147	275939.686	8663984.14	91.826	A
1148	275938.46	8663984.97	91.852	A
1149	275935.308	8663987.44	91.814	A
1150	275933.004	8663989.36	91.789	A
1151	275931.302	8663990.46	91.8	D
1152	275948.208	8663977.19	91.888	D
1153	275941.318	8663982.25	91.824	D
1154	275944.061	8663980.99	91.87	LP
1155	275941.713	8663980.73	91.848	PL
1156	275933.518	8663989.2	91.802	LP
1157	275925.676	8663995.19	91.779	LP



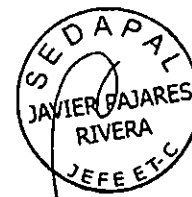
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C.R. 57 54126
DIRECTOR DEL ESTUDIO

"Rehabilitación de Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable en el Jr. Santiago Wagner cuadras 19 y 20, Jr. Loreto cuadra 2, Pasaje. Túpac Amaru cuadra 1, Av. La Marina cuadra 1 y 2, Calle Enrique Palacios cuadra 1 y Jr. Tarapacá cuadra 9. Distrito de Pueblo Libre - Lima"

1158	275920.611	8663996.63	91.56	PT
1159	275915.75	8664000.92	91.751	PL
1160	275915.609	8664000	91.75	VALVG
1161	275915.986	8664002.93	91.764	ESQ
1162	275915.261	8664006.49	91.745	ESQ
1163	275910.95	8664003.24	91.709	VER
1164	275912.772	8664008.5	91.761	VER
1165	275910.26	8664004.25	91.68	VER
1166	275910.553	8664005.46	91.706	VER
1167	275911.119	8664006.65	91.565	RAMP
1168	275912.004	8664005.92	91.736	RAMP
1169	275911.577	8664005.14	91.726	RAMP
1170	275910.62	8664005.67	91.564	RAMP
1171	275911.745	8664003.92	91.727	RAMP
1172	275911.013	8664003.11	91.564	RAMP
1173	275912.502	8664003.3	91.73	RAMP
1174	275911.982	8664002.31	91.562	RAMP
1175	275905.945	8664003.56	91.521	BZ
1176	275938.223	8663977.84	91.69	BZ
1177	275893.955	8664001.96	91.577	LP
1178	275898.235	8664007.35	91.621	LP
1179	275901.272	8664011.14	91.686	LP
1180	275906.446	8664017.41	91.791	LP
1181	275906.066	8664016.37	91.77	A
1182	275902.622	8664011.94	91.719	A
1183	275901.159	8664010.37	91.674	A
1184	275901.932	8664011.19	91.7	A
1185	275913.882	8664010.54	91.636	PIST
1186	275906.023	8664010.81	91.599	PIST
1187	275904.664	8664012.13	91.749	VER
1188	275914.711	8664008.04	91.772	VER
1189	275894.328	8664001.89	91.549	A
1190	275894.008	8664001.53	91.581	A

Tabla 24 Puntos Topográficos



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLO ESCOBAR
Reg. C. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

**ANEXO 4: Informe Puntos
Geodésicos**

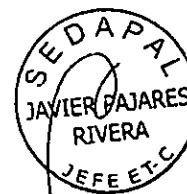
8.6 Informe de Puntos Geodesicos

HM INGENIEROS CONSULTORES S.A.

CONSULTORIA-ACTUALIZACION DE CINCO PERFILES
SIMPLIFICADOS PIP MENORES Y EXPEDIENTES TECNICOS PARA
PROYECTO: CAMBIO DE REDES DE AGUA POTABLE CALLES
VARIAS EN MAGDALENA, PUEBLO LIBRE, JESUS MARIA, BREÑA Y
CERCADO DE LIMA.

**POSICIONAMIENTO DE PUNTOS GEODÉSICOS
(OCHO PUNTOS GEODESICOS)**

INFORME TÉCNICO



Informe Elaborado Por

REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C

CONSORCIO HM & EME



ING. ELÍAS MOGOLLÓN ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

TABLA DE CONTENIDO**CAPÍTULO I
GENERALIDADES**

- 1.1 ANTECEDENTES
- 1.2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO
- 1.3 OBJETIVOS
- 1.4 RECURSOS
 - 1.4.1 Humanos
 - 1.4.2 Materiales

**CAPÍTULO II
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS**

- 2.1 GEODESIA
 - 2.1.1 Control Horizontal y Vertical

**CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE TRABAJO**

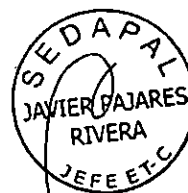
- 3.1 POSICIONAMIENTO GEODÉSICO
 - 3.1.1 Registro de datos en la estación base
 - 3.1.2 Registro de datos en la estación remota
 - 3.1.3 Del Procesamiento de la información almacenada en ambas estaciones
- 3.2 TRABAJOS DE GABINETE Y PRESENTACIÓN DE RESULTADO

**CAPÍTULO IV
RESULTADOS DEL ESTUDIO**


- 4.1 POSICIONAMIENTO GEODÉSICO
 - 4.1.1 Control Horizontal
 - 4.1.1.1 Esquema de la ruta de Posicionamiento Geodésico
- 4.2 RESULTADO DE POST PROCESO

**CAPÍTULO V
ANEXOS**

- ANEXO I : DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN BASE
- ANEXO II : DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES REMOTAS
- ANEXO III : FOTOGRAFÍAS
- ANEXO IV : CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CONSORCIO HM & EME



ING. ELÍAS MOGOLLÓN ESCOBAR
Reg. C. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

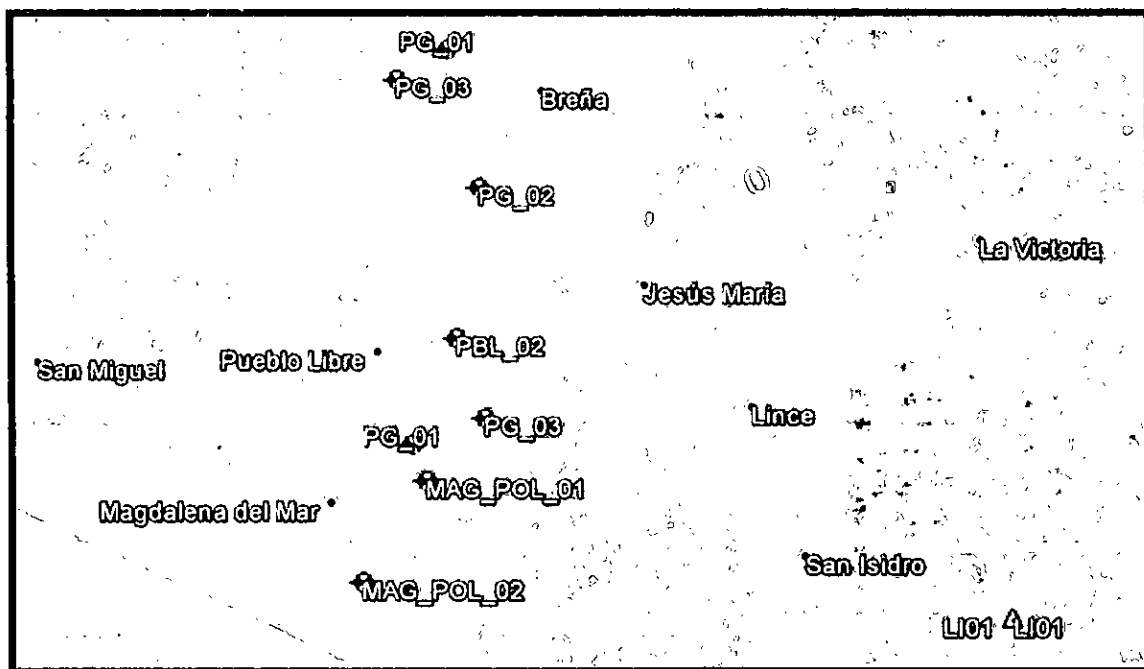
CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Como parte del levantamiento topográfico realizado por la empresa HM INGENIEROS CONSULTORES, requiere establecer puntos de control enlazados a una red geodésica, para lo cual se ha contratado los servicios de REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C., que emplea equipos de avanzada tecnología para el desarrollo del proyecto que ejecuta, con la finalidad de establecer la información necesaria y de precisión en el proyecto.

1.2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en los distritos de Magdalena del Mar, Pueblo Libre, Breña, Jesús María y Cercado de Lima, estas ubicadas en la provincia de Lima, departamento de Lima.



Ubicación de los puntos Geodésicos en la zona de trabajo.

CONSORCIO HM & EME

ING. GUILLERMO ESCOBAR
Reg. C.º N.º 54163
DIRECTOR DEL ESTUDIO

1.3 OBJETIVOS

Realizar el Posicionamiento Geodésico en modo Estático con la finalidad de obtener información fidedigna y georeferenciada en coordenadas reales, de esta manera llevar todo el levantamiento topográfico realizado y que este enlazado al Sistema Geográfico Nacional tanto vertical como horizontalmente.

1.4 RECURSOS**1.4.1 Humanos**

Para los trabajos de campo y gabinete se ha contado con la participación de personal con gran experiencia en los siguientes campos:

- Geodesia y Topografía.

1.4.2 Materiales

En la ejecución de los trabajos se emplearán equipos de alta precisión y de avanzada Tecnología, la relación de estos se detalla a continuación:

A. EQUIPOS GEODÉSICOS Y TOPOGRÁFICOS

02	GPS Topcon Modelo GR-5
02	Tripodes

**B. EQUIPOS DE COMUNICACIÓN**

02	Radios Motorola
----	-----------------

C. HARDWARE PARA LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE RECOLECCIÓN Y DE POST- PROCESAMIENTO.

01	Computadora, Laptop Hp Pavillion intel Core i5, Disco Duro de 640 GB, RAM 4Gb. Sistema operativo de 64 bit para post-procesamiento.
----	--

D. SOFTWARE PARA LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE RECOLECCIÓN Y DE POST- PROCESAMIENTO.

01	Software de Dibujo AutoCAD Civil 3D 2015
01	Software Topcon Tools v. 8.2

CONSORCIO HM & EME

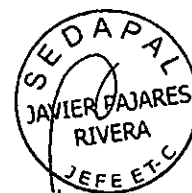
ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CP/M 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

CAPÍTULO II**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS****2.1 GEODESIA**

El posicionamiento geodésico de los puntos de control en el proyecto se ha realizado mediante el uso de un sistema de posicionamiento GPS Topcon GR-5 (1 Base- Máster) y 1 Rover Topcon Modelo GR-5 con Código C/A de L1 con 72 canales, ciclo de fase portadora completo de L1/L2, además con 2 canales adicionales compatibles con SBAS WAAS/EGNOS de 12 Canales de doble frecuencia.

Horizontal..... $\pm 3 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$
 Vertical..... $\pm 3 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$

La información recabada se procesó con el Software Topcon Tools v. 8.2, teniendo como base el sistema de referencia WGS84.

2.1.1 CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

El control horizontal y vertical se efectuó mediante el uso de sistemas geodésicos de avanzada tecnología como son los GPS de 72 canales. Para el procesamiento de la información registrada se utilizaron el software de post-procesamiento: Software Topcon Tools v. 8.2.

El periodo de grabación de datos realizados de los GPS, fue de 60 minutos, tiempo mayor del establecido por las especificaciones técnicas del equipo respecto a la distancia entre la estación Base y la estación Remota.

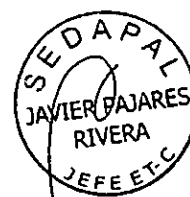
Seguimiento	
Señal	GPS / GLONASS L1/L2/L5 C/A y Código P & Carrier, Galileo E 1/2/5a y L1, WAAS/EGNOS
Canal	72
Seguimiento en frío	<30 segundos
Seguimiento en caliente	< 5 segundos
Readquisición	< 1 segundo
Precisión	
Estático	3mm + .5 ppm horizontal, 5 mm + 0,5 ppm vertical
RTK / Cinemática	10 mm + 1 ppm horizontal, 15 mm + 1 ppm vertical
DGPS	> 0,25 m Post Procesamiento, < 0,50 m en tiempo real
Comunicación	
Bluetooth	Estándar Bluetooth 1.2

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOSCILLON ESCOBAR
 Reg. / IP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO



USB	Versión 1.1
Tecla y LED	
Teclas	Dos teclas, de encendido/apagado y función de arranque/parada de registro de datos, cambie a modo de información ampliada
LED	6, una para el estado del receptor, indicación de grabación de los datos, TX/Rx, estado de Bluetooth, y 2 para la indicación de cada carga de batería
Memoria	
Memoria interna	Ambientalmente protegidas, ranura para tarjeta SD™ extraíble
Capacidad	1024 MB



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLZON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

CAPÍTULO III**METODOLOGÍA DE TRABAJO****3.1 POSICIONAMIENTO GEODÉSICO**

El Levantamiento Geodésico de los puntos de control será enlazado a estación de rastreo permanente de la Red Geodésica del Instituto Geográfico Nacional (IGN), cuya precisión es de orden "0", de acuerdo a los parámetros de precisión para Geodesia Satelital utilizados por el Instituto Geográfico Nacional, ente rector de la Cartografía Nacional, que actualmente viene referenciando al Sistema Geodésico Mundial WGS 84.

3.1.1 REGISTRO DE DATOS EN LA ESTACIÓN BASE

Teniendo conocidas las coordenadas de "La estación de rastreo permanente de Orden "0" – "Li 01".

Se adquirió la información Satelital del día que se efectuó el posicionamiento en formato RINEX (Universal), para su respectivo proceso. El tiempo de grabación de la estación fue de 24 hrs (1 día).

3.1.2 REGISTRO DE DATOS EN LA ESTACIÓN REMOTA.

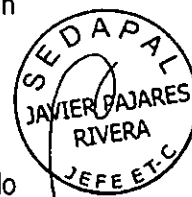
En los puntos de control de la red geodésica del proyecto se instaló los Topcon Modelo GR 5 – Doble Frecuencia, 72 Canales receptores de características similares a la anterior y la información recibida se almacenará en su memoria interna del GPS remoto. El periodo de grabación variará según la distancia de ubicación entre la estación base y los remotos.

El tiempo de grabación entre la estación base de orden "0" – Li 01 y el rover Punto **MAG-POL-01 y MAG-POL-02** (Poligonal I), **PBL-02 y PG-01** (Poligonal II), **PG-02 y PG-03** (Poligonal III), **PG-03 Y PG-01** (Poligonal IV) fue en simultáneo cada par, habiendo registrado un periodo de grabación común entre las estaciones de acuerdo a las distancias para obtener las mejores precisiones.

3.1.3 EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN ALMACENADA EN AMBAS ESTACIONES.

En el caso de la estación remota uno puede cambiar de estación durante un día las veces que se desee, solo depende de la necesidad y de la posibilidad de movilizarse rápidamente a las estaciones que se requiere posicionar, y no tienen ninguna importancia ni la visibilidad entre los puntos ni las condiciones climáticas.

Terminados los periodos de grabación, al final del trabajo se transfirió los archivos registrados a una sola computadora y con el software de post-procesamiento el Software Topcon Tools v. 8.2. Se procedió a determinar la posición exacta del punto requerido.



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS AGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

El Post-proceso consta de los siguientes pasos:

- > Creación de los Proyectos
- > Importación de los datos recepcionados por el GPS.
- > Análisis de la Data.
- > Configuración de las líneas base a procesarse.
- > Ajuste de la Red.

3.2 TRABAJOS DE GABINETE Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los trabajos de gabinete comprenderán lo siguiente:

- Post-Procesamiento del Posicionamiento Geodésico
- Revisión de libretas topográficas, cálculos de coordenadas y cotas
- Descripción de Estaciones.
- Elaboración y Revisión del Informe Técnico



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54128
DIRECTOR DEL ESTUDIO

CAPÍTULO IV**RESULTADOS DEL ESTUDIO****4.1 POSICIONAMIENTO GEODÉSICO**

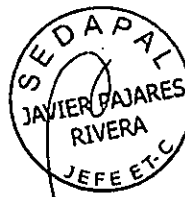
Todo Levantamiento Geodésico y/o Topográfico debe ser enlazado a estaciones de la Red Geodésica Nacional, cuya precisión debe ser igual o mayor al orden C, de acuerdo a los parámetros de precisión para Geodesia Satelital. El procedimiento consiste en el posicionamiento mediante sistemas GPS teniendo como base una estación geodésica de Primer, Segundo o Tercer orden y componiendo poligonales, triangulaciones o simplemente radiaciones. En este caso utilizamos una Estación de Rastreo Permanente que es válida y de mejor precisión que las mencionadas.

4.1.1 CONTROL HORIZONTAL

Para el establecimiento de la red geodésica en el proyecto se posicionaron 08 puntos en el área de trabajo de la **Poligonal I, Poligonal II, Poligonal III y Poligonal IV**. Que están enlazados a la estación de Rastreo Permanente "Li - 01", de orden "0", el cual se encuentra ubicado en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), en el distrito de Surquillo, provincia de Lima, departamento de Lima.

ESTACION GEODÉSICA PERMANENTE OFICIAL: Li 01					
COORDENADAS - UTM - WGS84		COORDENADAS GEOGRAFICAS - WGS84		ALTURA	ORDEN
NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD	ELIPSOIDAL	
8'661,244.45	280,479.72	12°06'10.863"S	77°01'00.987"W	157.609	0

Se ubicó los puntos geodésicos en el área de trabajo, donde fue posicionado con el equipo GPS Topcon - GR5, de doble frecuencia. Los puntos están señalizados y pintados de color rojo y blanco, en el centro tienen un clavo el cual define el punto centro para el posicionamiento. Tienen la siguiente inscripción **MAG-POL-01 y MAG-POL-02 (Poligonal I), PBL-02 y PG-01 (Poligonal II), PG-02 y PG-03 (Poligonal III), PG-03 Y PG-01 (Poligonal IV)**



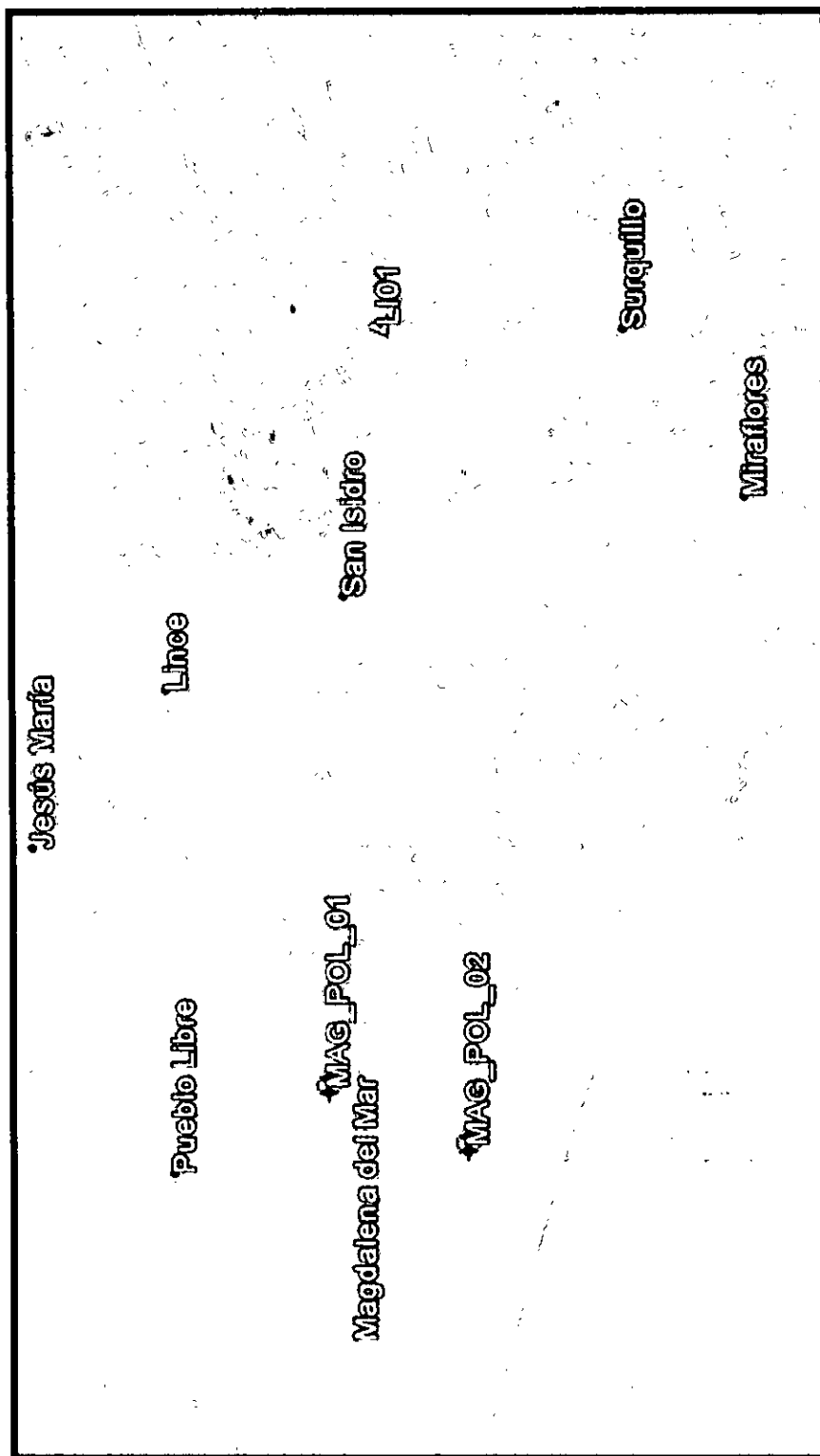
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLON ESCOBAR
Reg. CP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO



HM INGENIEROS CONSULTORES S.A.

4.1.1.1 ESQUEMA DE LA RUTA DE POSICIONAMIENTO GEODÉSICO



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CP. 54163
DIRECTOR DEL ESTUDIO

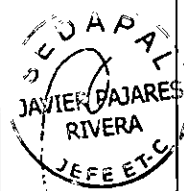
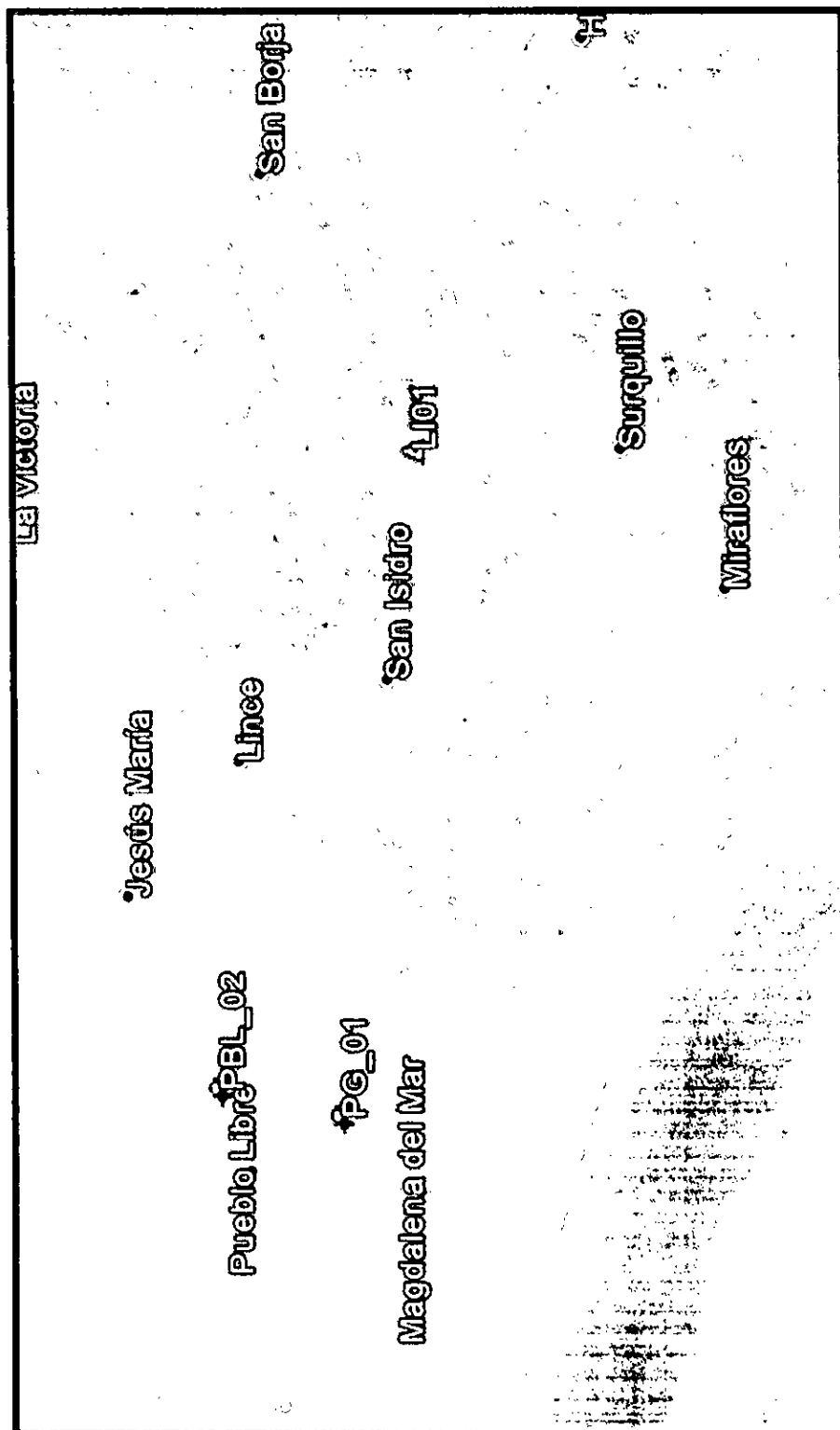


REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME FINAL

000917



POLIGONAL II

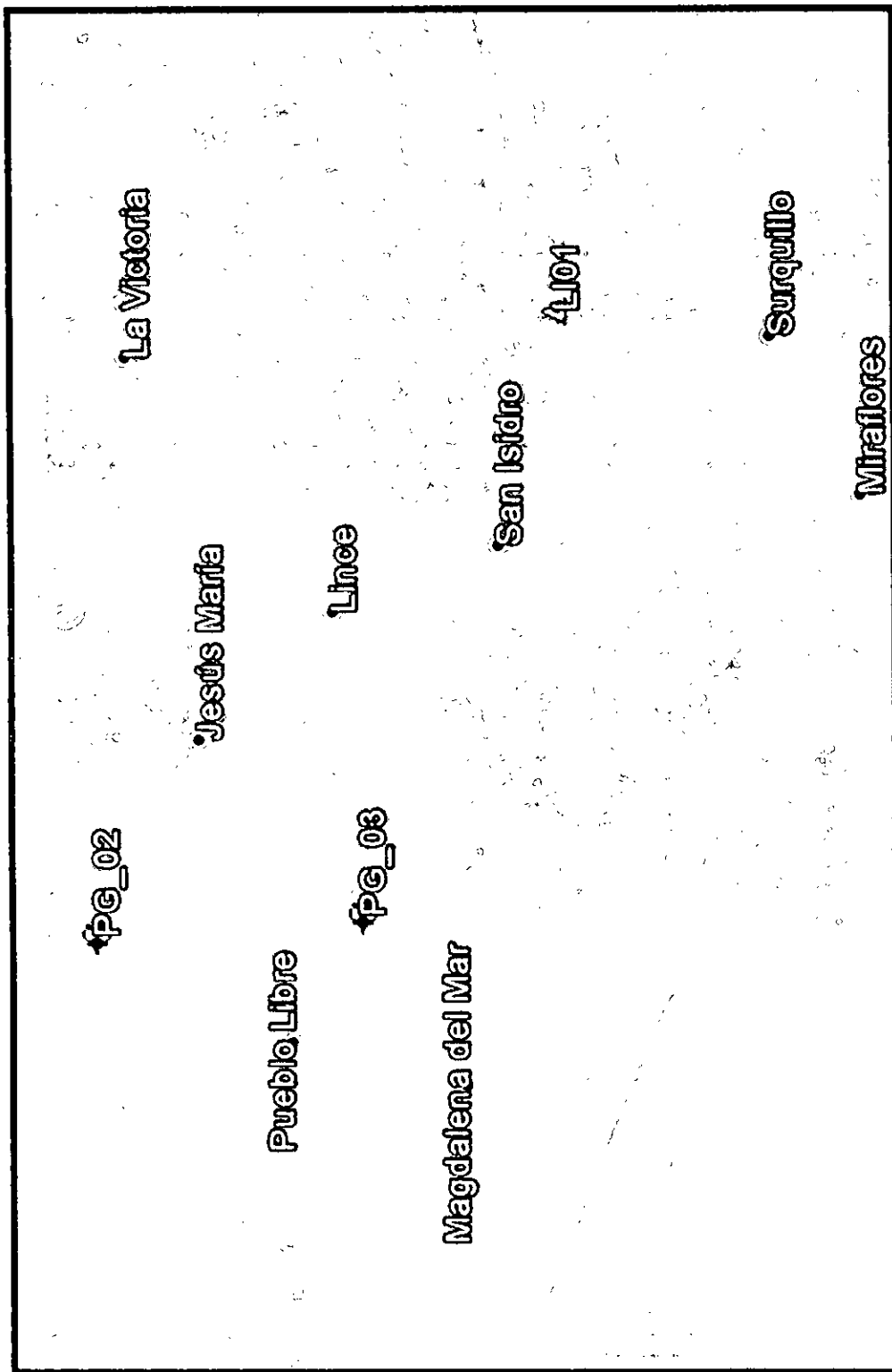
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP Nº 54108
DIRECTOR DEL ESTUDIO

REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME FINAL



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP 54108
DIRECTOR DEL ESTUDIO

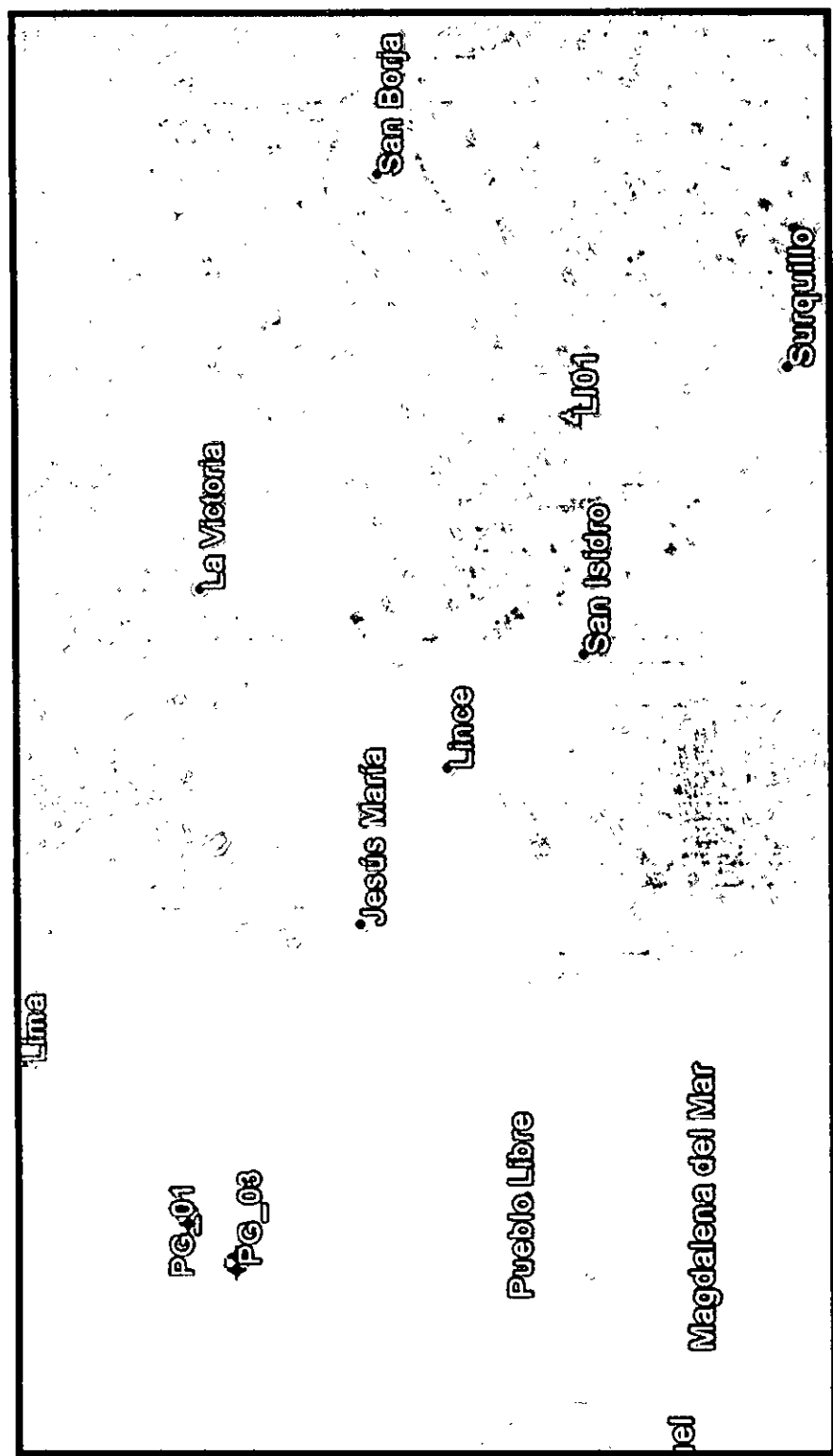
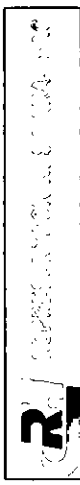
POLIGONAL III



REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME FINAL



POLIGONAL IV

CONSORCIO HM & EME
ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C.º N° 54123
DIRECTOR DEL ESTUDIO

REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

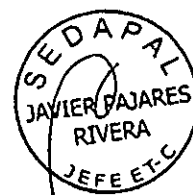
INFORME FINAL



A continuación se muestra el cuadro resumen de todas las estaciones de control geodésico en coordenadas UTM - Datum World Geodetic System 1984 (WGS-84).

POLIGONAL I					
COORDENADAS GEOGRÁFICAS				COORDENADAS UTM WGS - 84	
NOMBRE	LONGITUD	LATITUD	ALT. ELIPS	NORTE	ESTE
MAG-01	77°03'44.21847"W	12°05'21.29842"S	99.403	8662730.962	275531.367
MAG-02	77°04'04.23990"W	12°05'48.33211"S	86.106	8661895.516	274932.07

POLIGONAL II					
COORDENADAS GEOGRÁFICAS				COORDENADAS UTM WGS - 84	
NOMBRE	LONGITUD	LATITUD	ALT. ELIPS	NORTE	ESTE
PBL-02	77°03'32.75852"W	12°04'41.15121"S	114.255	8663967.48	275868.704
PG-01	77°03'47.65824"W	12°05'10.55675"S	101.079	8663060.318	275424.835



POLIGONAL III					
COORDENADAS GEOGRÁFICAS				COORDENADAS UTM WGS - 84	
NOMBRE	LONGITUD	LATITUD	ALT. ELIPS	NORTE	ESTE
PG-02	77°03'23.17598"W	12°03'57.89472"S	127.955	8665299.124	276148.571
PG-03	77°03'26.08513"W	12°05'04.65053"S	110.502	8663246.758	276075.99

POLIGONAL IV					
COORDENADAS GEOGRÁFICAS				COORDENADAS UTM WGS - 84	
NOMBRE	LONGITUD	LATITUD	ALT. ELIPS	NORTE	ESTE
PG-03	77°03'45.60701"W	12°03'23.55288"S	125.391	8666349.504	275462.107
PG-01	77°03'29.68882"W	12°03'15.65052"S	132.271	8666595.998	275941.814

Se adjunta la Ficha de Control de la Estación de Rastreo Permanente GPS, que fue empleado en el levantamiento.

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLOLLON ESCOBAR
Reg. C.P. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

4.2. RESULTADO POST PROCESO**Project Summary**

Project name: POSICIONAMIENTO GEODESICO LIMA.ttp

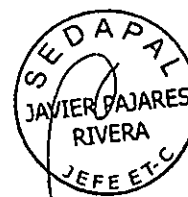
Surveyor: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.

Comment: POLI_01

Linear unit: Meters


Projection: UTMSouth-Zone_18 : 78W to 72W

GPS Occupations			
Point Name	Original Name	H RMS (m)	V RMS (m)
MAG-01	0032_0405r_F5KW	2.965	4.273
MAG-02	0076_0405r_5IPS	2.837	3.863
LI01	LI01	2.329	3.275



GPS Observation Residuals				
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)
LI01-MAG_01	1486.513	-4948.36	-58.209	0.005
LI01-MAG_02	651.064	-5547.657	-71.501	0.004
MAG_01-MAG_02	-835.444	-599.297	-13.299	0.004

PDOP	HDOP	VDOP	Vert RMS (m)
1.536	0.769	1.329	0.01
1.521	0.77	1.311	0.006
1.635	0.785	1.434	0.009

CONSORCIO HM & EME

 ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 Reg. CIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME

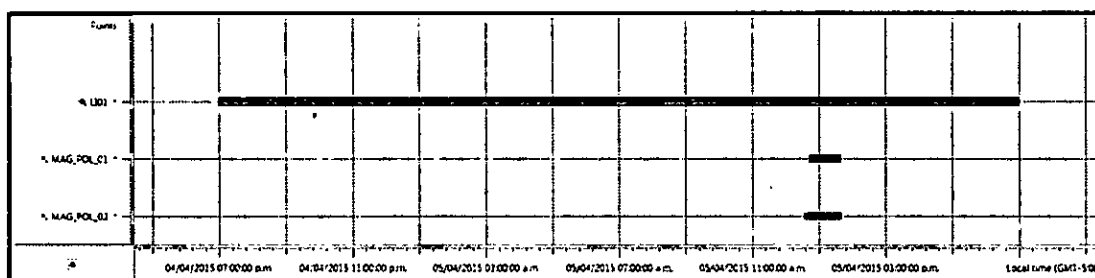
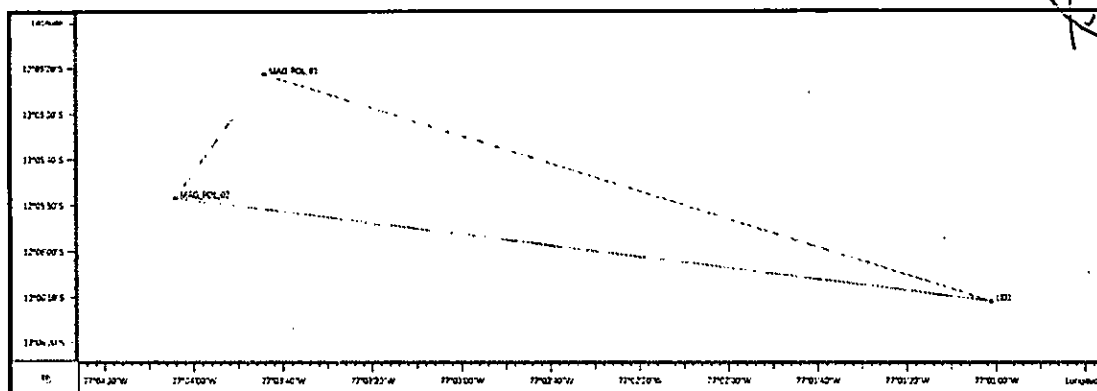
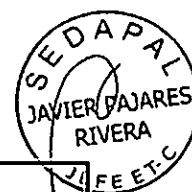
**REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.**



Control Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitud
LI01	8661244.451	280479.742	157.609	12°06'10.86386"S	77°01'00.98722"W

Adjusted Points				
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude
MAG-01	8662730.962	275531.367	99.403	12°05'21.29842"S
MAG-02	8661895.516	274932.07	86.106	12°05'48.33211"S

Longitude	Combined Grid to Ground Scale Factor	Combined Ground to Grid Scale Factor	Convergence
77°03'44.21847"W	0.999792236592	1.00020780658234	0°25'55.5467"
77°04'04.23990"W	0.999786818338	1.00021322711829	0°26'00.6996"



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLO ESCOBAR
Reg. C/ N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO



Project Summary

Project name: POSICIONAMIENTO

GEODESICO LIMA.ttp

Surveyor:

REPRESENTACIONES

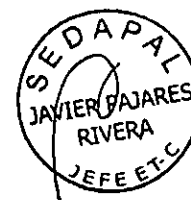
HARAJ S.A.C.

Comment: POLI_02

Linear unit: Meters

Projection: UTMSouth-Zone_18 : 78W to 72W

GPS Occupations			
Point Name	Original Name	H RMS (m)	V RMS (m)
LI01	LI01	2.329	3.275
PBL_02	0076_0405t_5IPS	19.928	17.179
PG_01	0032_0405t_F5KW	2.800	2.963



GPS Observation Residuals					
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
PBL_02-LI01	2723.029	-4611.021	-43.344	0.01	0.016
LI01-PG_01	1815.865	-5054.896	-56.568	0.018	0.031
PBL_02-PG_01	907.15	-443.854	-13.134	0.032	0.033

PDOP	HDOP	VDOP
1.484	0.770	1.268
2.719	1.481	2.28
2.733	1.501	2.284

Control Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitude
LI01	8661244.451	280479.742	157.609	12°06'10.86386"S	77°01'00.98722"W

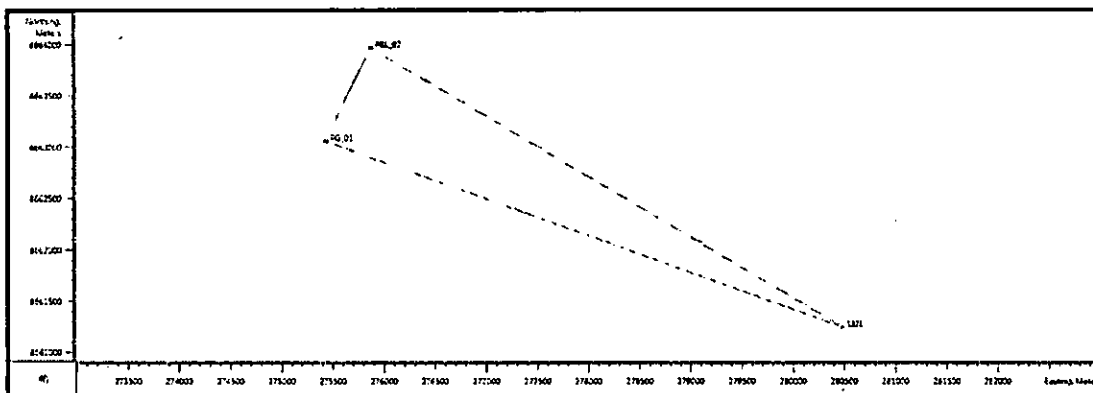
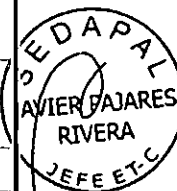
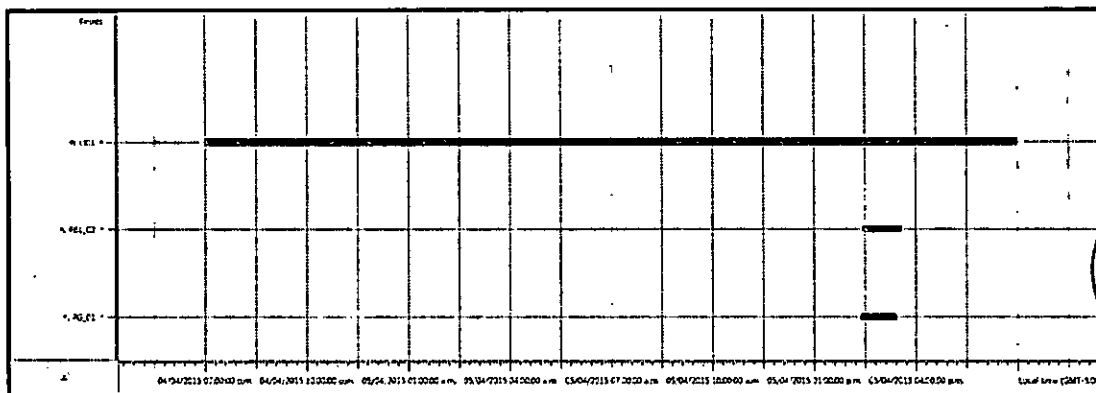
CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP 24138
DIRECTOR DEL ESTUDIO

POSICIONAMIENTO GEODESICO	REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
INFORME	

Adjusted Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitude
PBL_02	8663967.48	275868.704	114.255	12°04'41.15121"S	77°03'32.75852"W
PG_01	8663060.318	275424.835	101.079	12°05'10.55675"S	77°03'47.65824"W

Combined Grid to Ground Scale Factor	Combined Ground to Grid Scale Factor	Convergence
0.999796438361	1.00020360308489	0°25'51.7322"
0.999791907761	1.00020813555044	0°25'55.8897"



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54100
DIRECTOR DEL ESTUDIO



Project Summary

Project name: POSICIONAMIENTO

GEODESICO LIMA.ttp

Surveyor:

REPRESENTACIONES

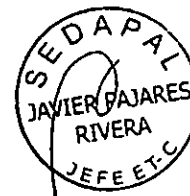
HARAJ S.A.C.

Comment: POLI_03

Linear unit: Meters

Projection: UTMSouth-Zone_18 : 78W to 72W

GPS Occupations			
Point Name	Original Name	H RMS (m)	V RMS (m)
LI01	LI01	2.329	3.275
PG_02	0076_0405u_5IPS	2.491	3.804
PG_03	0032_0405u_F5KW	2.990	4.360




GPS Observation Residuals					
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
PG_02-LI01	4054.673	-4331.155	-29.655	0.003	0.006
LI01-PG_03	2002.307	-4403.738	-47.107	0.004	0.007
PG_02-PG_03	-2052.366	-72.581	-17.453	0.003	0.005

PDOP	HDOP	VDOP
1.694	0.838	1.472
1.751	0.858	1.527
1.715	0.844	1.494

Control Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitude
LI01	8661244.451	280479.742	157.609	12°06'10.86386"S	77°01'00.98722"W

CONSORCIO HM & EME

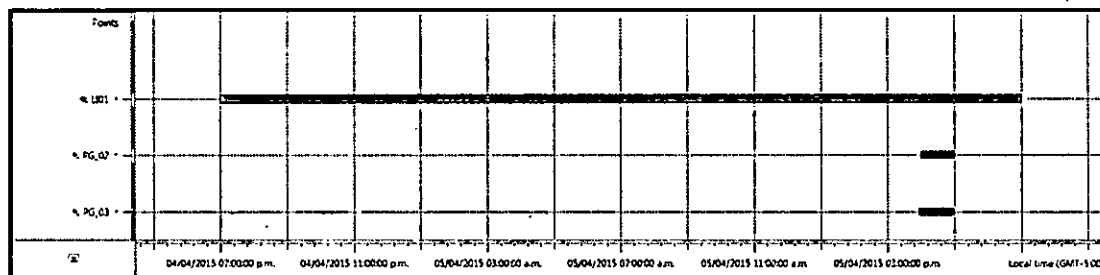
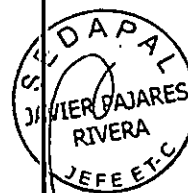
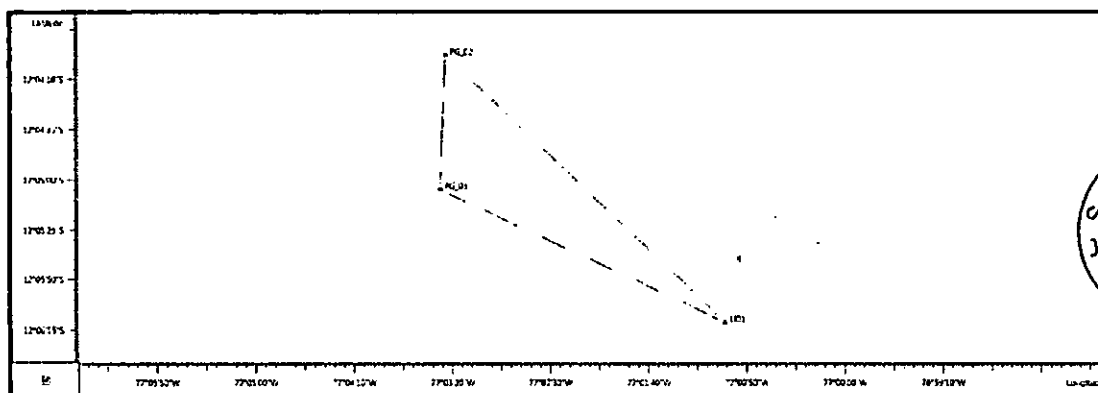

 ING. ELÍAS MOGALLÓN ESCOBAR
 Reg. C.P. N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO	REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
INFORME	



Adjusted Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitude
PG_02	8665299.124	276148.571	127.955	12°03'57.89472"S	77°03'23.17598"W
PG_03	8663246.758	276075.99	110.502	12°05'04.65053"S	77°03'26.08513"W

Combined Grid to Ground Scale Factor	Combined Ground to Grid Scale Factor	Convergence
0.999800138268	1.0001999016845	0°25'48.2058"
0.999796998537	1.00020304268107	0°25'51.1594"



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. C/ N° 54188
DIRECTOR DEL ESTUDIO



Project Summary

Project name: POSICIONAMIENTO

GEODESICO LIMA.ttp

Surveyor:

REPRESENTACIONES

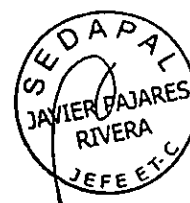
HARAJ S.A.C.

Comment: POLI_04

Linear unit: Meters

Projection: UTMSouth-Zone_18 : 78W to 72W

GPS Occupations			
Point Name	Original Name	H RMS (m)	V RMS (m)
LI01	LI01	2.329	3.275
PG_01	0032_0405w_F5KW	2.711	4.562
PG_03	0076_0405w-1_5IPS	2.919	4.150




GPS Observation Residuals					
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
PG_03-LI01	-5105.053	5017.617	32.219	0.004	0.006
LI01-PG_01	246.493	479.708	6.88	0.002	0.003
PG_01-PG_03	5351.548	-4537.917	-25.337	0.005	0.008

PDOP	HDOP	VDOP
1.375	0.739	1.159
1.417	0.759	1.197
1.406	0.770	1.177

Control Points					
Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Latitude	Longitude
LI01	8661244.451	280479.742	157.609	12°06'10.86386"S	77°01'00.98722"W

CONSORCIO HM & EME


 ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 Reg. CIP 1154198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME

REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.



CAPÍTULO V

ANEXOS

- ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN BASE
- ANEXO II DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES REMOTAS
- ANEXO III FOTOGRAFÍAS
- ANEXO IV CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOL/ON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54183
DIRECTOR DEL ESTUDIO



ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN BASE



INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE GEODESIA



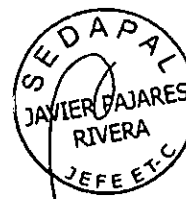
FORMULARIO DE INFORMACION DE LA ESTACION GPS PERMANENTE

0. FORMULARIO

Preparado por: Instituto Geográfico Nacional – Dirección de Geodesia
Creado: 15 de Abril del 2010
Actualizado: 04 de Agosto del 2010

1. INFORMACION DE LA ESTACION GPS

Nombre de la Estación: Lima - IGN
Código de identificación: Li01
Código Internacional:
Inscripción del monumento: Sin inscripción
Institución a cargo del mantenimiento: Instituto Geográfico Nacional
Responsable del mantenimiento: Dirección de Geodesia
e-mail: geodesia@ign.gob.pe
Institución propietaria del instrumento: Instituto Geográfico Nacional
Orden de la Estación: 0
Información adicional: Esta estación forma parte de la Red Geocéntrica Nacional, a cargo del Instituto Geográfico Nacional Dirección de Geodesia



2. INFORMACION SOBRE LA LOCALIZACION

Localidad: Surquillo
Provincia: Lima
Departamento: Lima
Información sobre el monumento: La antena del receptor está instalada sobre un monumento de concreto de 1.34 m de alto, 30 cm x 51 cm de ancho de color rojo toja. El monumento está colocado en el techo del museo del Instituto Geográfico Nacional
Información sobre el receptor: El receptor está instalado en la Sala de Servidores de la mencionada institución

CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOYILLON ESCOBAR
Reg. C.P.N° 54100
DIRECTOR DEL ESTUDIO

USUARIO: CHACON RODRIGUEZ, ROSSMERY FECHA: 23.11.2012 10:01 a.m.



3. COORDENADAS DE LA ESTACION

A. Coordenadas Geodésicas

A.1 Marco de referencia utilizado
ITRF 2000

A.2 Latitud (S)			A.3 Longitud (O)		
°	min	s	°	min	s
12	6	10.86386	77	1	0.98772

A.4 Altura Elipsoidal

Altura (m)

157.6097

A.5 Factor de escala planimétrico

Factor

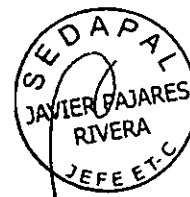
1.000195939

B. Coordenadas Cartesianas

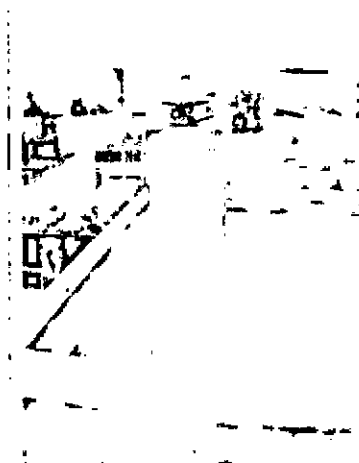
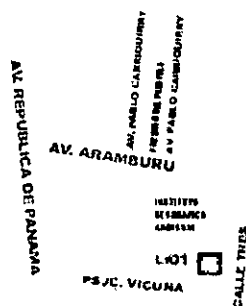
X (m)	Y (m)	Z (m)
1401320.96870	-6077986.48690	-1328580.50910

C. Coordenadas UTM

Norte (m)	Este (m)	Zona
8661244.45075500	280479.72744031	18 Sur



4. CROQUIS DE LA ESTACION



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP 54100
DIRECTOR DEL ESTUDIO

USUARIO: CHACON RODRIGUEZ, ROSSMERY - FECHA: 23/11/2012 10:04 a.m.



5. INFORMACION SOBRE EL EQUIPAMIENTO GPS

A. Receptor

Tipo

Trimble Net R5

Nº de serie

4806K53394

Versión del Firmware

3.84

Fecha de Instalación

Junio del 2008



B. Antena

Tipo

Antena Zephyr Geodetic 2

Nº de serie

Altura (m)

0.08946

Medición de la Antena

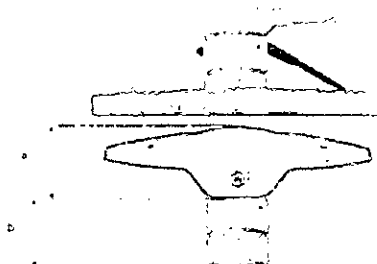
Base de soporte de la antena

Fecha de la instalación

Junio del 2008

6. ESQUEMA DE LA ANTENA

A. Esquema de altura de antena



- a Distancia de compensación de centro de fase (Phase center Offset).
a = 8.54 cm
- b Distancia entre la base de soporte de la antena y el límite superior del monumento.
b = 0.4 cm

CONSORCIO HM & EME

LISARIO CHACON RODRIGUEZ, ROSSMERY FECHA 23/11/2012 10:04 a.m.

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP. 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO



B Esquema de antena en uso



7. INFORMACION COMPLEMENTARIA

Observaciones	L1, C1, L2, P2
Intervalo de registro	5 segundos
Angulo de máscara	10°
Archivamiento diario	Si
Formato de archivo en crudo	*T01*.dat
Servidor de búsqueda	

INFORMACION SOBRE EL PROCESAMIENTO

Periodo de toma de datos para el procesamiento	19 de Abril al 24 de Julio del 2010
Software utilizado	Gam./GloBK v 10.35
Formato de archivo procesado	Rine/



8. INFORMACION ADICIONAL

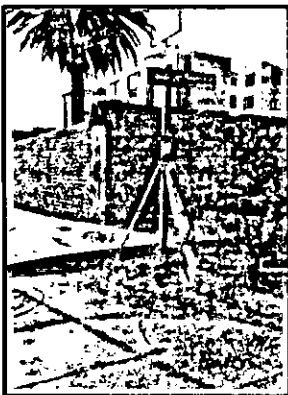

Contacto:	
Nombre	Dirección de Geodesia
Dirección	Av Aramburú 1190 Surquillo, Lima 34, Perú
Teléfono	(51) 1 4753030
Fax	(51) 1 4753075
e-mail	geodesia@ign.gob.pe


CONSORCIO HM & EME

USUARIO: CHACON RODRIGUEZ, ROSSMARY - FECHA: 15/11/2012 10:01 a.m.


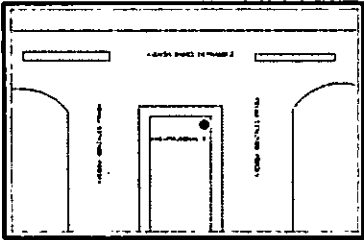

ING. ELIAS ESCOBAR
Reg. CIP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO

ANEXO II**DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES REMOTAS**

FICHA TÉCNICA		
NOMBRE DE ESTACIÓN MAG-01	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM	
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO	
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8662730.962 Este: 275531.367		COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°05'21.29842"S Longitud: 77°03'44.21847"W Altura Elipsoidal: 99.403
		Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5	
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Magdalena del Mar. El hito se ubica entre el cruce del Jr. Raimondi con Jr. Arica, frente al hospital Victor Larco Herrera. Se encuentra a un metro de la guía de calles como muestra la siguiente imagen.		
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: Es un hito circular de color rojo y lleva en el centro incrustado una varilla de hierro de 3/8" le asignamos una descripción denominada PG-01.		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.	JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.


CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 Reg. CIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO



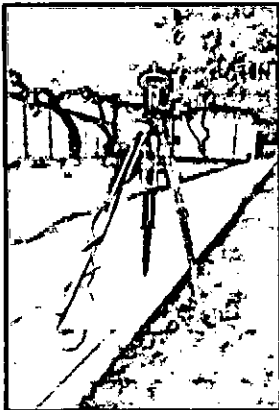

FICHA TÉCNICA		
NOMBRE DE ESTACIÓN MAG-02	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM	
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO	
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8661895.516 Este: 274932.070		COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°05'48.33211"S Longitud: 77°04'04.23990"W Altura Elipsoidal: 86.106
		Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5	
ITINERARIO <p>El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Magdalena del Mar El hito se ubica entre el cruce de la Av. Gonzales Prada y la Av. Daniel Hernandez, para llegar al punto se recorre la av. Javier Prado Este y se dobla por la av. Gonzales prada.</p> <p>El hito se encuentra al extremo de la berma central al costado de un tacho de residuos sólidos color verde,</p>		
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: <p>Es un hito circular de color rojo, le asignamos una descripción denominada MAG-POLIGONAL 2.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>		
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.	JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLO ESCOBAR
Reg. AP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO


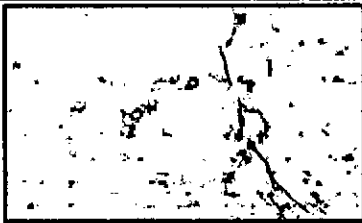
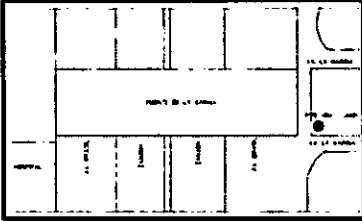


FICHA TÉCNICA		
NOMBRE DE ESTACIÓN PBL-02	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM	
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO	
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8663967.480 Este: 275868.704		COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°04'41.15121"S Longitud: 77°03'32.75852"W Altura Elipsoidal: 114.255
		Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5	
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Pueblo Libre. El hito se ubica en el Jr. Santiago Wagner, frente al mercado, a la izquierda de la vía sobre la acera altura del cuartel de infantería del Ejército del Perú.		
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: Es un hito pintado de color blanco y rojo, lleva en el centro incrustado una varilla de fierro de 3/8 "le asignamos una descripción denominada PG-03.		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.	JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.



CONSORCIO HM & EME

 ING. ELIAS YOGOLLON ESCOBAR
 R.I. CIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

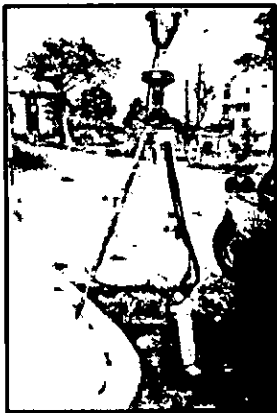
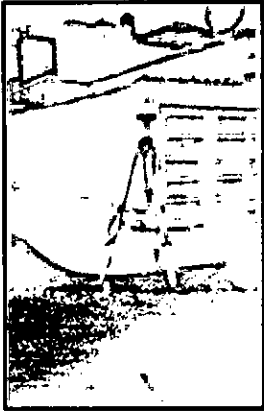
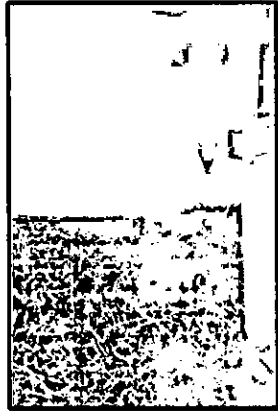
FICHA TÉCNICA	
NOMBRE DE ESTACIÓN PG-01	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8663060.318 Este: 275424.835	COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°05'10.55675"S Longitud: 77°03'47.65824"W Altura Elipsoidal: 101.079
	Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Jesús María. El hito se ubica entre el cruce de la Av. La Marina cuadra 01 y la Av. Brasil cuadra 28, debajo del puente que une estas avenidas. Como referencia al lado opuesto se encuentra el Hospital Militar. EL HITO ES CIRCULAR SE TOMO COMO REFERENCIA DE UN PUNTO DEL IGN QUE YA ESTABA COLOCADO.	
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: El hito es circular, se tomó como referencia de un punto IGN el cual ya estaba monumentado le asignamos una descripción denominada PG-01.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>	
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.
JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.	



CONSORCIO HM & EME

 ING. ELIAS MOLLO ESCOBAR
 Reg. ZIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO





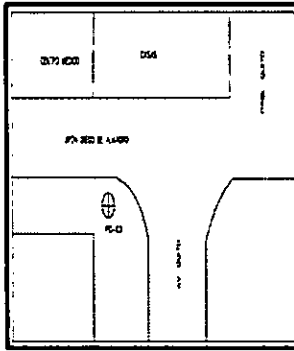
FICHA TÉCNICA		
NOMBRE DE ESTACIÓN PG-02	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM	
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO	
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8665299.124 Este: 276148.571		COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°03'57.89472"S Longitud: 77°03'23.17598"W Altura Elipsoidal: 127.955
		Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5	
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Breña. El hito se ubica entre el cruce de la Calle Pucallpa y la Calle Proveedores Unidos en este lugar se ubica un parque. Podremos divisar facilmente el hito como muestran las siguientes imagenes.		
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: El hito es circular, pintado de color rojo, lleva en el centro incrustado una varilla de hierro de 3/8 " le asignamos una descripción denominada PG-02.		
  		
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.	JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.

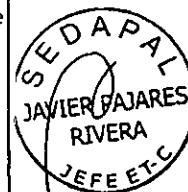


CONSORCIO HM & EME

 ING. ELIAS M. GOLLON ESCOBAR
 R. CIP N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO





FICHA TÉCNICA	
NOMBRE DE ESTACIÓN PG-03	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8663246.758 Este: 276075.990	COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°05'04.65053"S Longitud: 77°03'26.08513"W Altura Elipsoidal: 110.502
	Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Jesús María. El hito se ubica entre el cruce de la Prolongación Av. Iquitos con el Jr. Diego De Almagro, como referencia frente al Centro Médico de Jesús María.	
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: El hito es circular, pintado de color rojo y blanco, lleva en el centro incrustado un clavo de hierro, le asignamos una descripción denominada PG-03.	
  	
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.
JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.	



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOLLOLON ESCOBAR
Reg. N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO


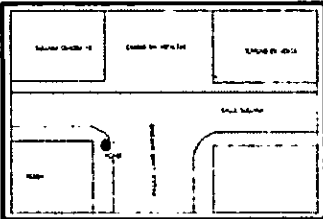



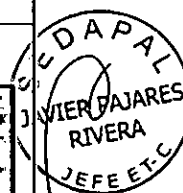
FICHA TÉCNICA	
NOMBRE DE ESTACIÓN PG-03	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8666349.504 Este: 275462.107	COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°03'23.55288"S Longitud: 77°03'45.60701"W Altura Elipsoidal: 125.391
	Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Cercado de Lima. El hito se ubica entre el cruce de la Av. Venezuela y el Jr. Yungay a 01 metro del letrero del Grifo Energigas situado en la acera.	
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: El hito es circular, pintado de color rojo y blanco, lleva en el centro incrustado un clavo de hierro, le asignamos una descripción denominada PG-03.	
 	
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.
JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.	




CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOSOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54196
DIRECTOR DEL ESTUDIO

FICHA TÉCNICA		
NOMBRE DE ESTACIÓN PG-01	PROYECTO: POSICIONAMIENTO GEODÉSICO - HM	
	TÉCNICA DE MEDICIÓN: GPS-MODO ESTÁTICO	
COORDENADAS UTM WGS84: ZONA 18 SUR Norte: 8666595.998 Este: 275941.814	COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS84: ZONA 18 SUR Latitud: 12°03'15.65052"S Longitud: 77°03'29.68882"W Altura Elipsoidal: 132.271	
	Determinado Por: REPRESENTACIONES HARAJ S.A.C.	
Fecha 05-abr-15	Equipo GPS Topcon Modelo GR 5	
ITINERARIO El hito se encuentra en el país de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Breña. El hito se ubica entre el cruce del Pasaje Lago Marcino y la Calle Sullana Cuadra 18, podremos divisar el punto en la parte externa entre la acera y la pista.		
CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO: El hito es circular, pintado de color rojo, lleva en el centro incrustado una varilla de fierro de 3/8 " le asignamos una descripción denominada PG-01.		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>		
DESCRITA POR: Ing. Anthony Gallardo Prado	REVISADO: Mariano Sáenz J.	JEFE DE PROYECTO: Mariano Sáenz J.

**CONSORCIO HM & EME**


ING. ELÍAS MOGOLLÓN ESCOBAR
 Reg. C.º N° 54198
 DIRECTOR DEL ESTUDIO

ANEXO III

FOTOGRAFÍAS

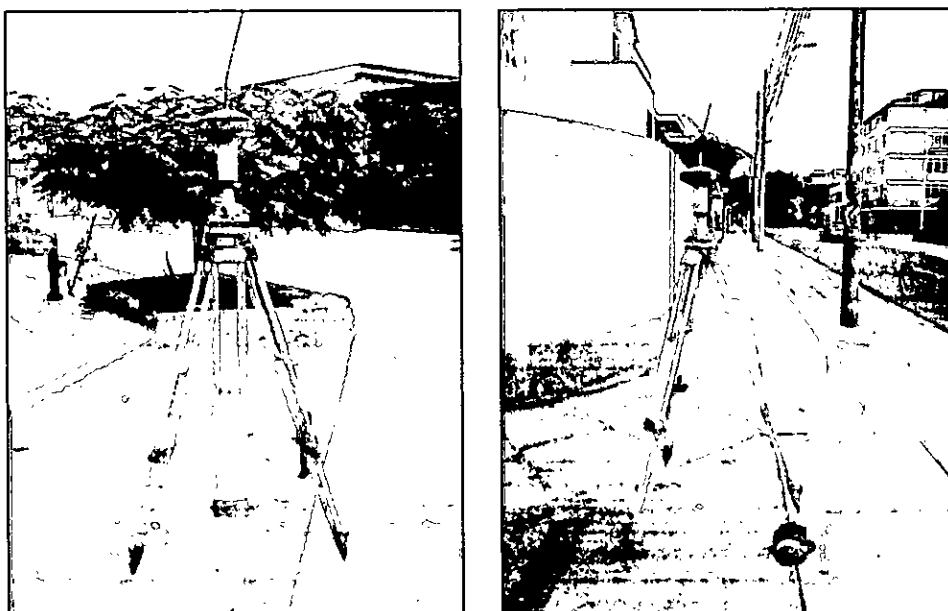
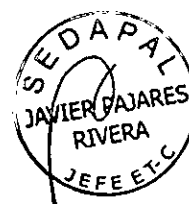


Imagen N. 1 Equipo en Posicionamiento Geodésico



Imagen N. 2 Equipo Posicionado en otro punto.



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOCILLON ESCOBAR
Reg. CP N° 54198
DIRECTOR DEL ESTUDIO



REPRESENTACIONES HARAJ SAC

HM INGENIEROS CONSULTORES S.A.

ANEXO IV:

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Equipos para Topografía, GPS y Laser,
Control de Maquinaria para
Construcción y Minería



GEINCOR
Geomatic Instruments Corporation S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nº2609T/14

OTORGADO A:

CECC E.I.R.L

Equipos	Marca	Modelo	Serie
RECEPTOR GPS	TOPCON	GR 5	947-10076

CUADRO DE PRECISIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE: (1 sigma)

Equipos	POST PROCESO		RTK	
	* Horizontal	* Vertical	* Horizontal	* Vertical
RECEPTOR GPS BASE L1/L2, CA, RTK	3mm+0.5ppm	5mm+0.5ppm	10mm+1ppm	15mm+1ppm
RECEPTOR GPS ROVER L1/L2, CA, RTK	3mm+0.5ppm	5mm+0.5ppm	10mm+1ppm	15mm+1ppm

* Por línea base

GEOMATIC INSTRUMENTS CORPORATION SAC "GEINCOR SAC" en su calidad de Único Distribuidor Autorizado de la Marca TOPCON, mediante su Laboratorio de Servicio Técnico certificado y autorizado por su proveedor Topcon Positioning Systems, certifica que habiendo efectuado las pruebas y regulaciones a los instrumentos anteriormente mencionados se encuentran dentro de las especificaciones técnicas de fábrica en lo referente a la precisión obtenida en postproceso y tiempo real.

PATRON UTILIZADO:

Receptor Master GPS Hiper L1/L2, RTK, Software Pinacle Post Proceso, patronados por el Fabricante Topcon.

NOTA:

Los receptores GPS antes mencionados son de fabricación Año 2012 y cuentan con las últimas tecnologías aplicadas a los sistemas GPS, los cuales son reconocidos en el Perú por su alta precisión y eficiencia en los trabajos efectuados.

Se expide el presente certificado a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Se sugiere efectuar una recalibración en el periodo máximo de 06 meses antes del 03 de Junio del 2015.

Santiago de Surco, 04 de Diciembre del 2014.



Nota: Tener en cuenta que la forma de transporte del Equipo es muy importante cuando se traslada, ya que el mal uso y el abuso hacen que se descalibren los mismos.

GEINCOR
Geomatic Instruments Corporation S.A.C.
CHRISTIAN MENESES U.
Gerente de Servicio Técnico



Av. Paseo De La Castellana Nro. 567 - Surco
(01) 448-1889 / (01) 448-1891
995504199 / 94-620*6342



geincor@terra.com.pe
www.geincor.com
Síguenos en:



CONSORCIO HM & EME

ING. ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
Reg. CIP N° 54188
DIRECTOR DEL ESTUDIO

POSICIONAMIENTO GEODÉSICO

INFORME

REPRESENTACIONES
HARAJ S.A.C.