

## ANEXO I

### Registros De Exploraciones



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000609

PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : <b>LI - 15</b>
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m) : —
CONSULTOR : <b>ING CESAR ATALA ABAD</b>	SECTOR : <b>LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183</b>	PROFUNDIDAD (m) : 2.00
FECHA : <b>MARZO - 2015</b>	CAMPO : <b>ING. CESAR ATALA ABAD</b>	N.F. (m) : —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL DE AFIRMADO CONSISTENTES EN GRAVAS ANGULOSAS, CON MATRIZ LIMO ARENOSO, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	GM	
0.20		M2	ARENA CON LIMOS, DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE TAMAÑO MÁXIMO 5", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.00					



CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



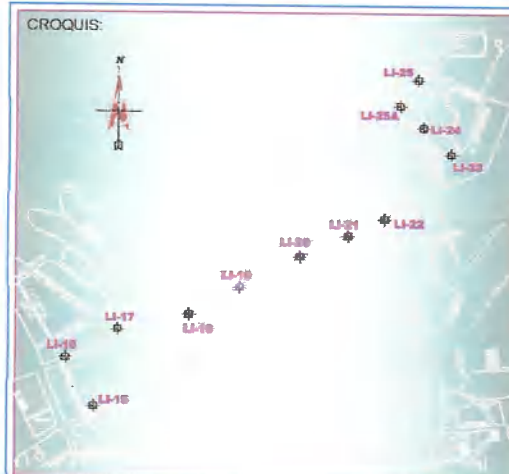
PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION	CALICATA : LI - 16
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA	COTA (m): —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	PROFUNDIDAD (m): 2.20
FECHA : MARZO - 2015	N.F. (m): —
CAMPO: ING. CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASE (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	RELLENO CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, CON GRAVAS ANGULOSAS, PRESENCIA DE RAÍCES Y TROZOS DE LADRILLOS.	R	
0.70		M2	ARENA DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0					
2.0					
2.20					
3.0					

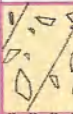

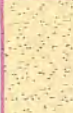




CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIR N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



PROYECTO	SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA	LI - 17
UBICACION	DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m):	---
CONSULTOR	ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR:	PROFUNDIDAD (m):	2.20
FECHA: MARZO - 2015	CAMPO: ING. CESAR ATALA ABAD	LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	N.F. (m):	---

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL DE AFIRMADO, CONSISTENTES EN GRAVAS ANGULOSAS, CON MATRIZ LIMO ARENOSO, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	GM	
0.30		M2	RELLENO CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, CON PRESENCIA DE GRAVILLAS Y BOLSAS DE PLÁSTICOS.	R	
0.60		M3	MATERIAL REMOVIDO, CONSISTENTES EN ARENAS DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0		M4	ARENAS DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HUMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.10					
2.0					
2.20			NOTA: A LA PROFUNDIDAD DE 1.00M PASA UNA TUBERÍA DE CONCRETO DE DIÁMETRO 4".		
3.0					

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



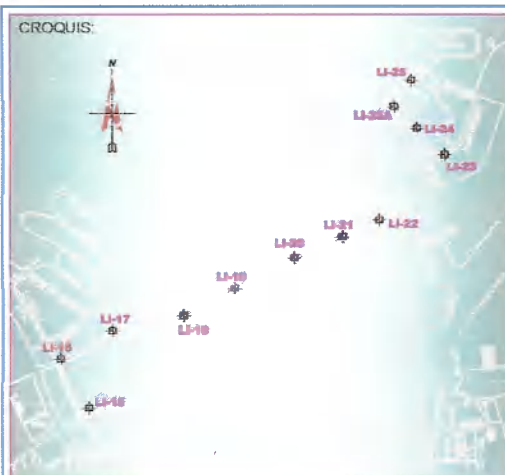
PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : LI - 18
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m) : —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	PROFUNDIDAD (m) : 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m) : —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO FINO, CON GRAVAS DE 1" AISLADAS Y RAÍCES.	SP	
0.80		M2	ARENAS DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0					
2.00					

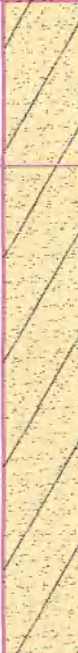


CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : <b>LI - 19</b>
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA		COTA (m) : —
CONSULTOR : <b>ING. CESAR ATALA ABAD</b>	SECTOR : <b>LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183</b>	PROFUNDIDAD (m) : 2.00
FECHA : <b>MARZO - 2015</b>	CAMPO : <b>ING. CESAR ATALA ABAD</b>	N.F. (m) : —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (SUCS)	SIMBOLO
0.0	ACIENO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, CON GRAVILLAS DE 1" AISLADAS Y RAICES.	SM	
0.38		M2	MATERIAL REMOVIDO, CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, DE GRANO FINO, DE COLOR BEIGE, NO PLÁSTICA, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SM	
1.20		M3	ARENAS DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
2.00			NOTA: A LA PROFUNDIDAD DE 1.00M PASA UNA TUBERÍA DE CONCRETO DE DIÁMETRO 8".		

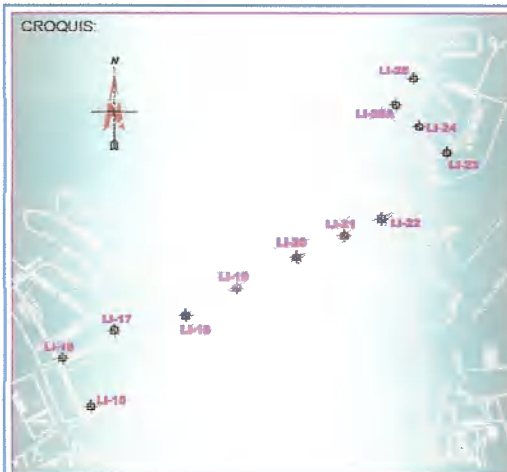
CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO




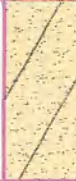


PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : LI - 20
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m):
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m):

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, CON GRAVAS ANGULOSAS Y RAÍCES.	SM	
0.40		M2	ARENAS DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.50		M3	ARENAS CON LIMOS, DE GRANO MEDIO A GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE TAMAÑO MÁXIMO 4", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
2.00			<p>SEDAPAL JAVIER PAJARES RIVERA JEFE E.T.C.</p> <p>CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ</p> <p>Sebastián Miguel Rodríguez Martínez CIP N° 056788 DIRECTOR DE ESTUDIO</p> <p>NOTA: A LA PROFUNDIDAD DE 1.00M PASA UNA TUBERÍA DE CONCRETO DE DIÁMETRO 8".</p>		



PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : LI - 21
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m) : —
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	PROFUNDIDAD (m) : 2.20
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m) : —


PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	RELLENO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON PRESENCIA DE RAÍCES Y TROZOS DE CONCRETO.	R	
0.80		M2	MATERIAL REMOVIDO, CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, HÚMEDA, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.20		M3	ARENAS CON LIMOS, DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, CON GRAVAS DE TAMAÑO MÁXIMO 2", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
1.70		M4	ARENAS CON LIMOS DE GRANO FINO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON MICAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
2.0			NOTA: A LA PROFUNDIDAD DE 1.00M PASA UNA TUBERÍA DE CONCRETO DE DIÁMETRO 8".		
2.20					
3.0					



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 050788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : LI - 22
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m) : —
CONSULTOR : ING. CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	PROFUNDIDAD (m) : 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m) : —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS GRUESAS, CON PRESENCIA DE RAÍCES Y GRAVILLAS DE ½" AISLADAS.	SP	
0.30		M2	ARENAS DE GRANO MEDIO A GRUESO, CON GRAVAS ANGULOSAS EN UN 20-25%, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, POCO HÚMEDA, CON GRAVAS DE 3/8"-1" EN UN 5%, EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP	
1.0					
2.00					



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

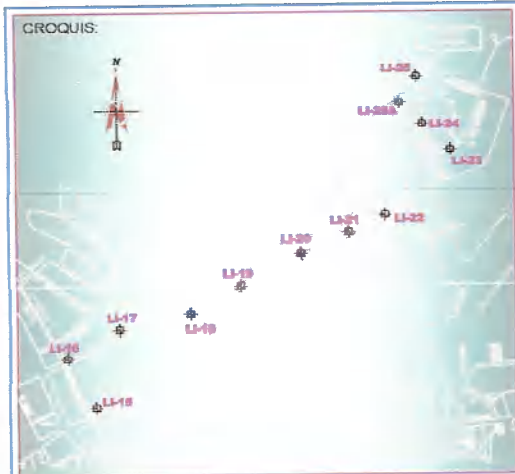


PROYECTO	SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA	LI - 23
UBICACION	DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m):	—
CONSULTOR	ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR:	PROFUNDIDAD (m):	2.00
FECHA: MARZO - 2015	CAMPO: ING. CESAR ATALA ABAD	LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	N.F. (m):	—

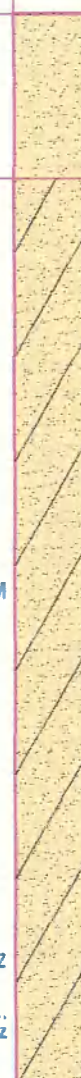
PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF. (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, CON GRAVILLAS DE 1" AISLADAS Y RAÍCES .	SP	
0.40		M2	ARENA CON LIMOS, DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR BEIGE, HÚMEDA, CON GRAVAS ANGULOSAS DE TAMAÑO 1½", EN ESTADO SEMICOMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.0					

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



PROYECTO : SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA" ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		CALICATA : LI - 24
UBICACION : DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		COTA (m): --
CONSULTOR : ING CESAR ATALA ABAD	SECTOR : LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	PROFUNDIDAD (m): 2.00
FECHA : MARZO - 2015	CAMPO : ING. CESAR ATALA ABAD	N.F. (m): --

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS DE GRANO GRUESO, CON GRAVILLAS Y RAICES.	SP	
0.39		M2	ARENAS CON LIMOS, DE GRANO GRUESO, NO PLÁSTICA, DE COLOR PLOMIZO, CON GRAVAS ANGULOSAS DE 3/4"-1" EN UN 5%-10%, EN ESTADO SEMICOMPACTO A COMPACTO.	SP-SM	
1.0					
2.0					







CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



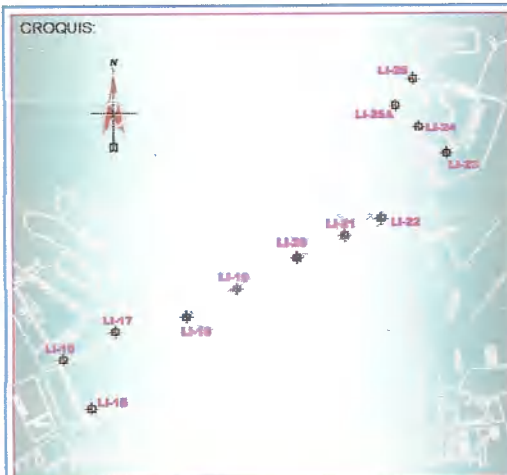
<b>PROYECTO :</b> SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERIF. DEL PROYECTO: <b>"CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA"</b> ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		<b>CALICATA :</b> <b>LI - 25</b>
<b>UBICACION :</b> DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA		<b>COTA (m) :</b> —
<b>CONSULTOR :</b> ING CESAR ATALA ABAD	<b>SECTOR :</b> LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	<b>PROFUNDIDAD (m) :</b> 0.60
<b>FECHA :</b> MARZO - 2015	<b>CAMPO :</b> ING. CESAR ATALA ABAD	<b>N.F. (m) :</b> —

PROF. (mts.)	TIPO DE EXCAVACION	MUESTRA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CLASIF (SUCS)	SIMBOLO
0.0	A CIELO ABIERTO	M1	MATERIAL REMOVIDO CONFORMADO POR ARENAS LIMOSAS, CON PRESENCIA DE GRAVILLAS DE ½" AISLADAS Y RAÍCES.	SP	
0.10		M2	ROCA IGNEA INTRUSIVA (GRANODIORITA), EN ESTADO MUY METEORIZADO, AL EXCAVAR SE PRESENTA COMO ARENA LIMOSAS, CON GRAVAS, EN ESTADO SEMICOMPACTO A COMPACTO.	ROCA GRANODIORITA	
0.50		M3	ROCA IGNEA INTRUSIVA (GRANODIORITA), EN ESTADO SANO DE DIFÍCIL EXCAVACIÓN MANUAL.	ROCA GRANODIORITA	
0.60					

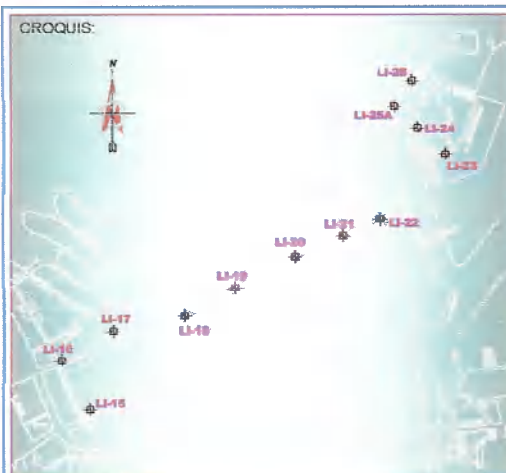


**CONSORCIO**  
**ROMAHNS CONSULTORES SAC**  
**SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ**

*Sebastián Miguel Rodríguez Martínez*  
 CIP N° 056788  
 DIRECTOR DE ESTUDIO



<b>PROYECTO :</b> SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: <b>"CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE - DISTRITO LA MOLINA"</b> <b>ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION</b>		<b>CALICATA :</b> <b>LI - 25A</b> <b>(CORTE DE TALUD)</b>
<b>UBICACION :</b> <b>DISTR. LA MOLINA - PROV: LIMA - DEP: LIMA</b>		<b>COTA (m) :</b> <b>—</b>
<b>CONSULTOR :</b> <b>ING CESAR ATALA ABAD</b>	<b>SECTOR :</b> <b>LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183</b>	<b>PROFUNDIDAD (m) :</b> <b>1.00</b>
<b>FECHA :</b> MARZO - 2015	<b>CAMPO :</b> ING. CESAR ATALA ABAD	<b>N.F. (m) :</b> <b>—</b>

[illegible]

000621

## ANEXO II

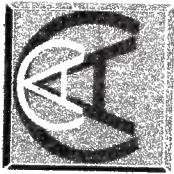
### Resultado De Los Ensayos De Laboratorio



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000622



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

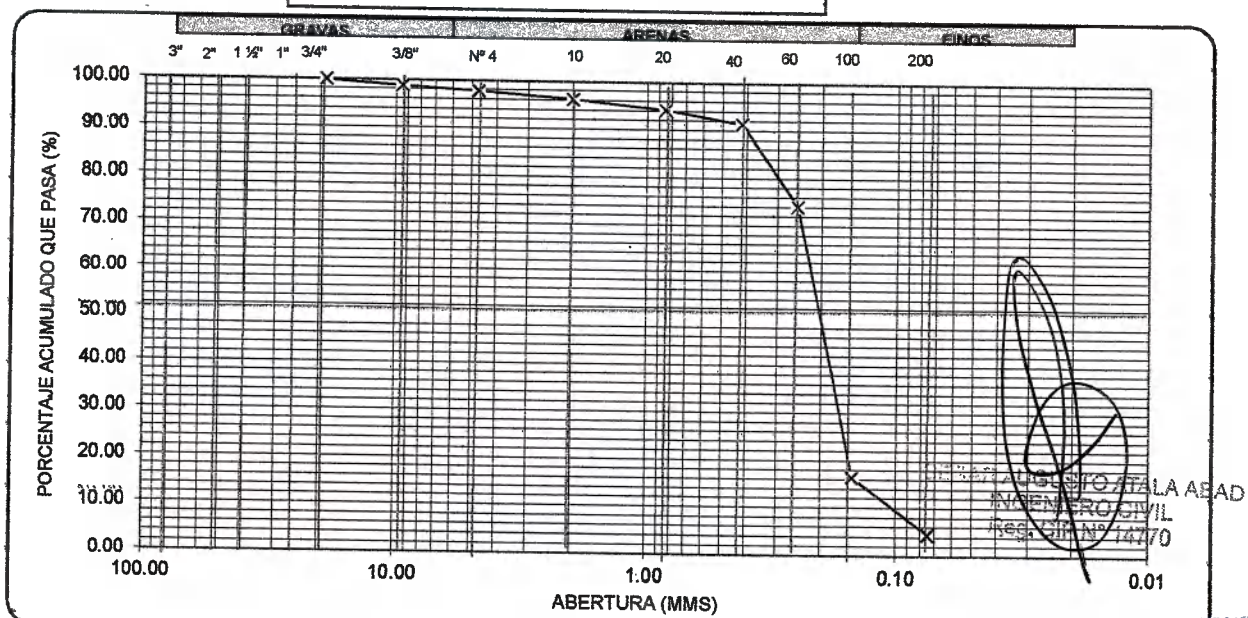
**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Explotación** LI-17  
**Profundidad (m.)** 1.10 - 2.20

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

MALLA	ABERTURA (mm.)	PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)	Límites de Consistencia ASTM D-4318	
3"	76.200		Límite Líquido (%)	—
2"	50.000		Límite Plástico (%)	—
1 1/2"	37.375		Índice Plástico	N.P.
1"	25.000		Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	1.87
3/4"	19.000	100.00	Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP
3/8"	9.500	98.80		
Nº 4	4.750	97.80		
Nº 10	2.000	96.30		
Nº 20	0.850	94.36		
Nº 40	0.420	91.50		
Nº 60	0.250	74.26		
Nº 100	0.150	16.60		
Nº 200	0.075	4.60		

**Curva Granulométrica**



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

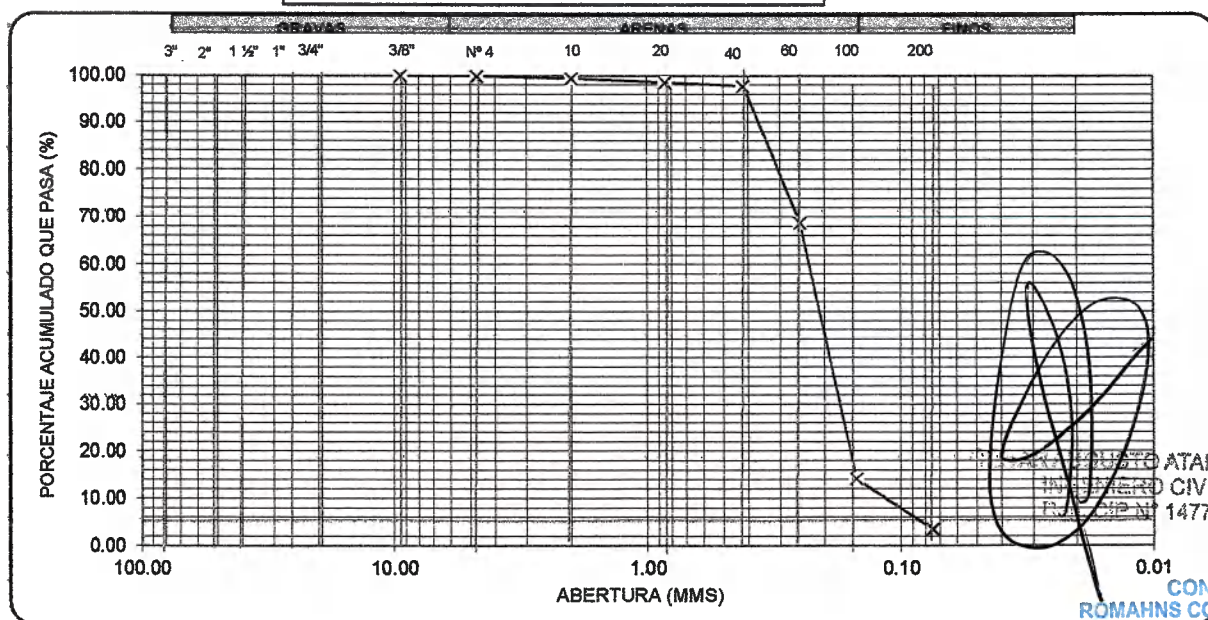
**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Explotación** LI-18  
**Profundidad (m.)** 0.80 - 2.00

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

3"	76.200		Límites de Consistencia ASTM D-4318	
2"	50.000		Límite Líquido (%)	—
1 1/2"	37.375		Límite Plástico (%)	—
1"	25.000		Índice Plástico	N.P.
3/4"	19.000		Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	4.80
3/8"	9.500	100.00	Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP
Nº 4	4.750	99.91		
Nº 10	2.000	99.44		
Nº 20	0.850	98.85		
Nº 40	0.420	97.86		
Nº 60	0.250	68.74		
Nº 100	0.150	14.21		
Nº 200	0.075	3.58		



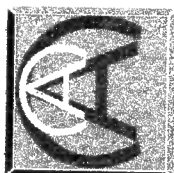
**Curva Granulométrica**



ATALLA ASAD  
INGENIERO CIVIL  
CIP Nº 14770

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

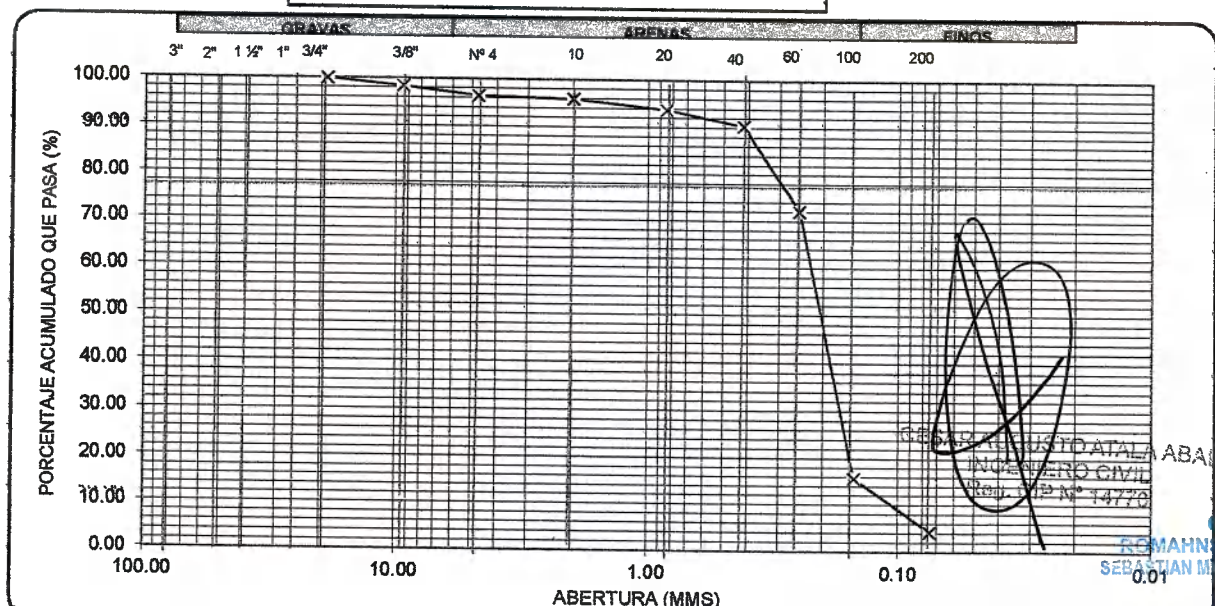
**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Exploración** LI-19  
**Profundidad (m.)** 1.20 - 2.00

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

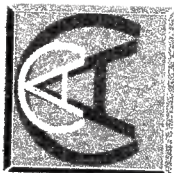
3"	76.200		Límites de Consistencia ASTM D-4318	
2"	50.000		Límite Líquido (%)	—
1 1/2"	37.375		Límite Plástico (%)	—
1"	25.000		Índice Plástico	N.P.
3/4"	19.000	100.00	Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	1.80
3/8"	9.500	98.50	Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP
Nº 4	4.750	96.55		
Nº 10	2.000	96.00		
Nº 20	0.850	93.80		
Nº 40	0.420	90.50		
Nº 60	0.250	72.16		
Nº 100	0.150	15.80		
Nº 200	0.075	4.30		



**Curva Granulometrica**



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Ingeniero Civil  
Reg. CIP Nº 14770  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

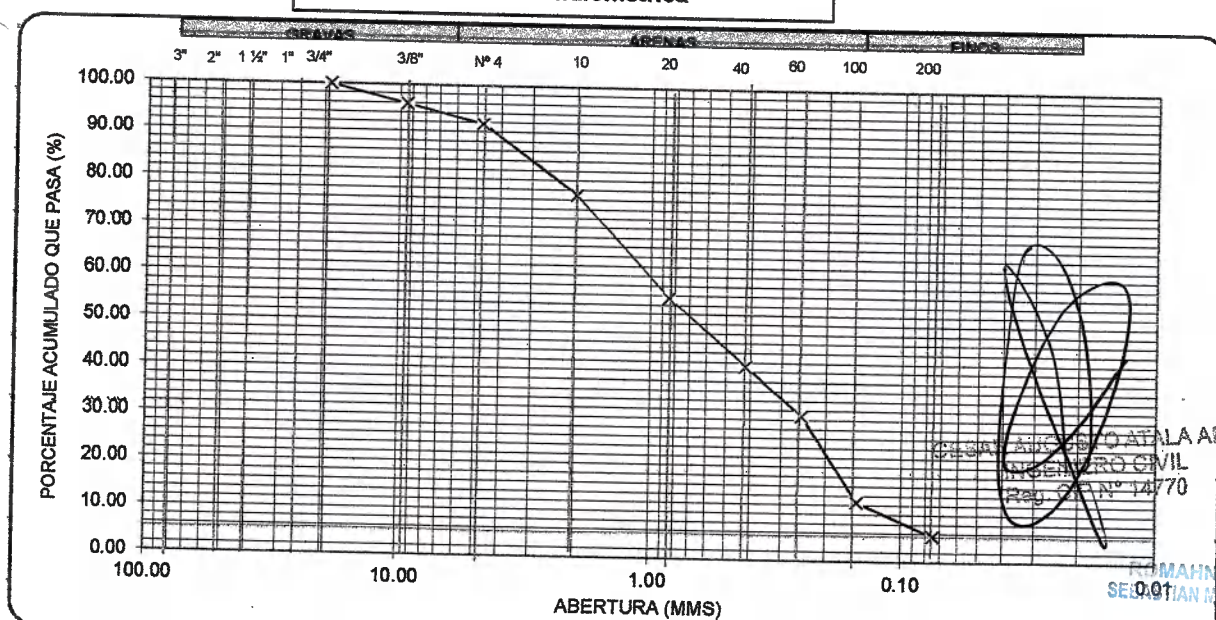
**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Exploración** LI-20  
**Profundidad (m.)** 1.50 - 2.00

MALLA	ABERTURA (mm.)	PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)
3"	76.200	
2"	50.000	
1 1/2"	37.375	
1"	25.000	
3/4"	19.000	100.00
3/8"	9.500	96.00
Nº 4	4.750	91.80
Nº 10	2.000	77.10
Nº 20	0.850	55.60
Nº 40	0.420	41.30
Nº 60	0.250	30.90
Nº 100	0.150	12.70
Nº 200	0.075	5.60

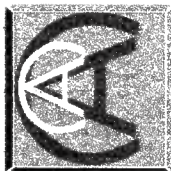
Límites de Consistencia ASTM D-4318	
Límite Líquido (%)	—
Límite Plástico (%)	—
Índice Plástico	N.P.
Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	0.74
Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP - SM



**Curva Granulométrica**



SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
INGENIERO CIVIL  
REG. Nº 14770  
CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 058788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

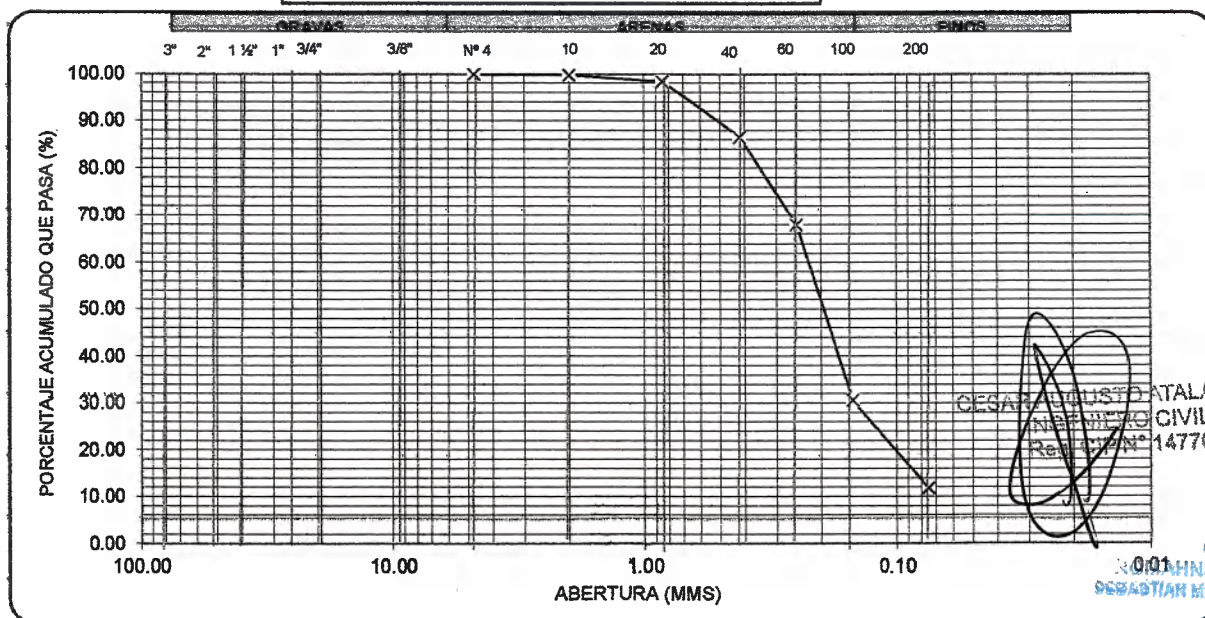
**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Explotación** LI-21  
**Profundidad (m.)** 1.20 - 2.20

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

3"	76.200		Límites de Consistencia ASTM D-4318	
2"	50.000		Límite Líquido (%)	—
1 1/2"	37.500		Límite Plástico (%)	—
1"	25.000		Índice Plástico	N.P.
3/4"	19.000		Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	2.29
3/8"	9.500		Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP - SM
Nº 4	4.750	100.00		
Nº 10	2.000	99.80		
Nº 20	0.850	98.50		
Nº 40	0.420	86.70		
Nº 60	0.250	68.10		
Nº 100	0.150	30.70		
Nº 200	0.075	11.90		

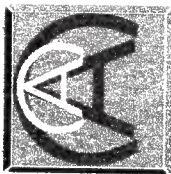


**Curva Granulométrica**



CECILIA AUGUSTO CATALA ABAD  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 14770

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

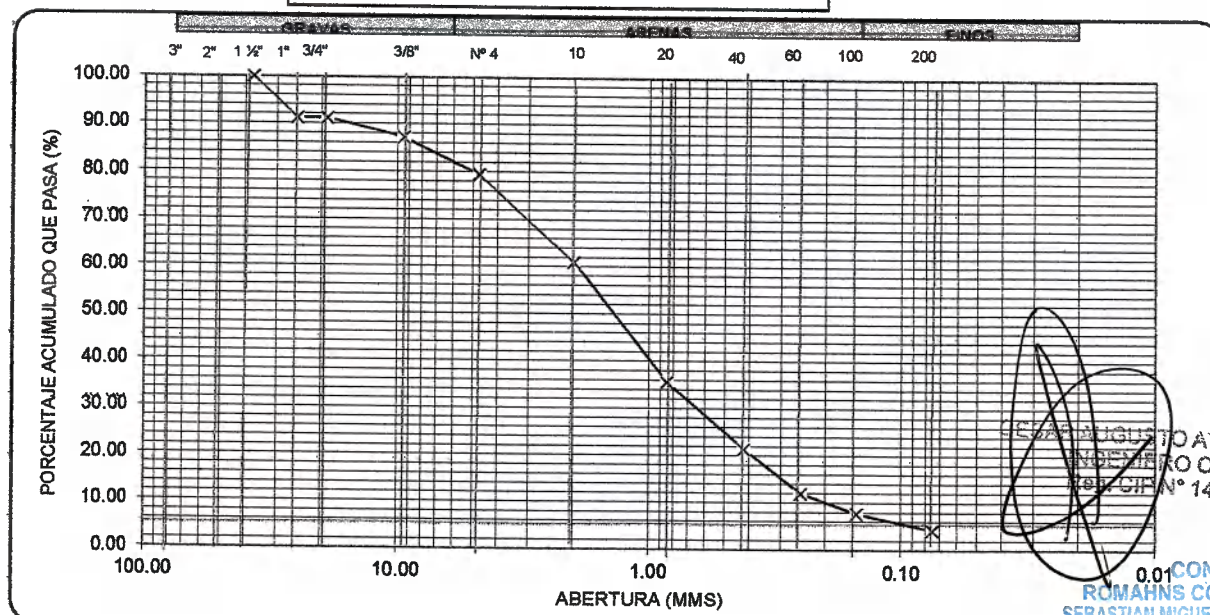
**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Explotación** LI-22  
**Profundidad (m.)** 0.30 - 2.00

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

3"	76.200		Límites de Consistencia ASTM D-4318	
2"	50.000		Límite Líquido (%)	—
1 1/2"	37.375	100.00	Límite Plástico (%)	—
1"	25.000	91.22	Índice Plástico	N.P.
3/4"	19.000	91.22	Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	1.96
3/8"	9.500	87.28	Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP
Nº 4	4.750	79.47		
Nº 10	2.000	61.06		
Nº 20	0.850	35.67		
Nº 40	0.420	21.50		
Nº 60	0.250	12.00		
Nº 100	0.150	7.81		
Nº 200	0.075	4.33		



**Curva Granulométrica**



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME L2015/021**  
**RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PROPIETARIA** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**PROYECTO** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**UBICACIÓN** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**FECHA** MARZO, 2015

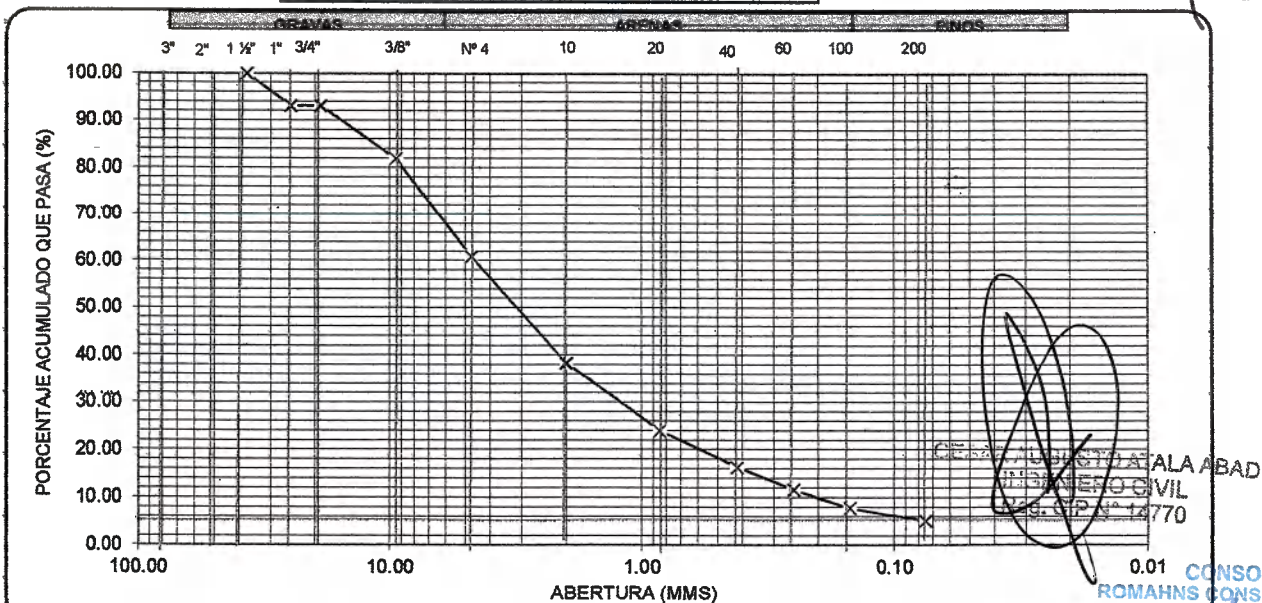
**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D-422**

**Sector** Línea de Impulsión CR-138 al CR-183  
**Exploración** LI-24  
**Profundidad (m.)** 0.30 - 2.00

**MALLA** **ABERTURA** **PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA (%)**  
(mm.)

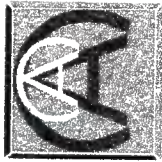
3"	76.200		Límites de Consistencia ASTM D-4318	
2"	50.000		Límite Líquido (%)	—
1 1/2"	37.375	100.00	Límite Plástico (%)	—
1"	25.000	93.20	Índice Plástico	N.P.
3/4"	19.000	93.20	Contenido de Humedad (%) ASTM D-2216	1.38
3/8"	9.500	82.00	Clasificación SUCS ASTM D-2487	SP - SM
Nº 4	4.750	60.90		
Nº 10	2.000	38.40		
Nº 20	0.850	24.10		
Nº 40	0.420	16.40		
Nº 60	0.250	11.70		
Nº 100	0.150	7.90		
Nº 200	0.075	5.20		

**Curva Granulométrica**



SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
INGENIERO CIVIL  
CIP Nº 14770  
CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cimentaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

## INFORME CD/021 - 2015

**Solicitante:** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**Proyecto:** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**Ubicación:** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA  
**Fecha:** MARZO, 2015  
**Calicata:** CR-138 al CR-183 (LI-18)  
**Profundidad(m):** 0.80 - 2.00

### ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D-3080

Especimen	:	A	B	C
Lado (cm)	:	6.35	6.35	6.35
Altura (cm)	:	2.544	2.544	2.544
Densidad Seca (gr/cm <sup>3</sup> )	:	1.600	1.600	1.600
Humedad Inicial (%)	:	4.83	4.83	4.83
Humedad Final (%)	:	9.22	9.20	9.18
Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	:	0.50	1.00	1.50



Deformación (mm)	Esfuerzo Cortante (Kg/cm <sup>2</sup> )		
0.03	0.05	0.09	0.17
0.06	0.06	0.16	0.25
0.13	0.07	0.19	0.31
0.22	0.09	0.23	0.37
0.32	0.10	0.26	0.43
0.64	0.13	0.32	0.53
0.79	0.14	0.35	0.59
0.95	0.16	0.38	0.63
1.11	0.18	0.42	0.69
1.27	0.20	0.44	0.73
1.90	0.23	0.49	0.79
2.54	0.26	0.53	0.82
3.17	0.27	0.55	0.85
3.81	0.28	0.57	0.87
4.43	0.29	0.58	0.88
5.05	0.29	0.58	0.88
5.72	0.28	0.57	0.87

Angulo de Fricción Interna del Suelo  
Cohesión Interna del Suelo

=

30.3°

=

0.00 Kg/cm<sup>2</sup>

CESAR AUGUSTO ATALA ABAD  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.P.N. N° 14770

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

Av. Gerardo Unger 233 2° Piso Urb. Ingeniería - Lima 31 Telefax 381-1748

000630

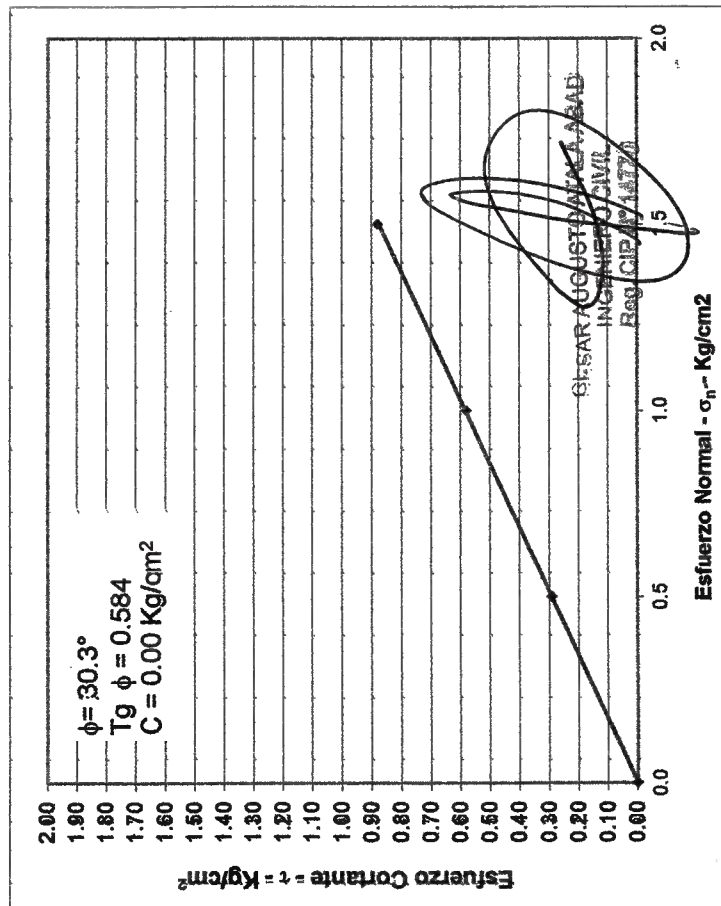
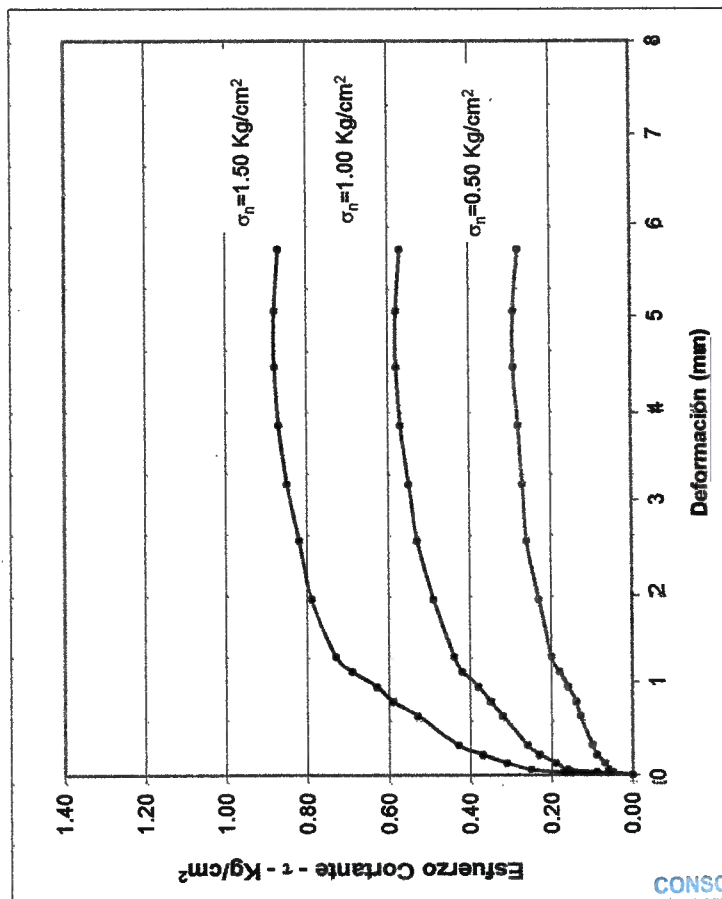


**CAA Ingenieros Consultores E.I.R.L.**  
Ingeniería de Cementaciones - Proyectos Consultoría  
*Laboratorio de Mecánica de Suelos*

**INFORME CD/021 - 2015**  
**ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D-3080**  
**MUESTRA REMOLDEADA MENOR QUE LA MALLA N°4**

**Calicata :** CR-138 al CR-183 (LI-18)  
**Profundidad(m):** 0.80 - 2.00  
**Fecha:** MARZO, 2015

**Solicitante:** CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC - SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
**Proyecto:** SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE LA MOLINA  
**Ubicación:** DISTRITO LA MOLINA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
DIRECTOR DE ESTUDIO



Av. Gerardo Unger 233 2° Piso Urb. Ingeniería - Lima 31 Telefax 381-1748



# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

## FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH  
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 027623

## ANALISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE : CAA. Ingenieros Consultores  
PROYECTO : Servicio de Consultoría Para la Elaboración de Estudios De Pre Inversión a Nivel De Perfil y Expedientes  
UBICACIÓN : Técnicos Para Proyectos - Cambio de Líneas De Impulsión De Agua Potable En El Distrito De La Molina  
RESP. ANALISIS : Distrito La Molina - Provincia -Departamento Lima  
FECHA DE ANALISIS : Ing. Nelson Guerreros Pardo  
: La Molina, 06 de Marzo del 2015

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO <sup>4</sup> (ppm)	CE (dS/m)	PH
27623	CR138- CR183 LI - 24 Prof. 0.30-2.00m	1320.00	110.95	385.72	1.32	9.46

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO



LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA Y SUELO  
ING. ANTONIO ENCISO GUTIERREZ  
JEFE DE LABORATORIO



000632



# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

## FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH  
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 027620

## ANALISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE : CAA. Ingenieros Consultores  
PROYECTO : Servicio de Consultoría Para la Elaboración de Estudios De Pre Inversión a Nivel De Perfil y Expedientes  
UBICACIÓN : Técnicos Para Proyectos - Cambio de Líneas De Impulsión De Agua Potable En El Distrito De La Molina  
RESP. ANALISIS : Distrito La Molina - Provincia -Departamento Lima  
FECHA DE ANALISIS : Ing. Nelson Guerreros Pardo  
: La Molina, 06 de Marzo del 2015

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO <sub>4</sub> (ppm)	CE (dS/m)	PH
27620	CR138 - CR183 LI - 19 Prof. 1.20 - 2.00m	732.00	24.66	273.36	0.73	7.45

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico



CONSORCIO  
INGENIEROS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000633

## ANEXO III

### Materia Fotográfico



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000634

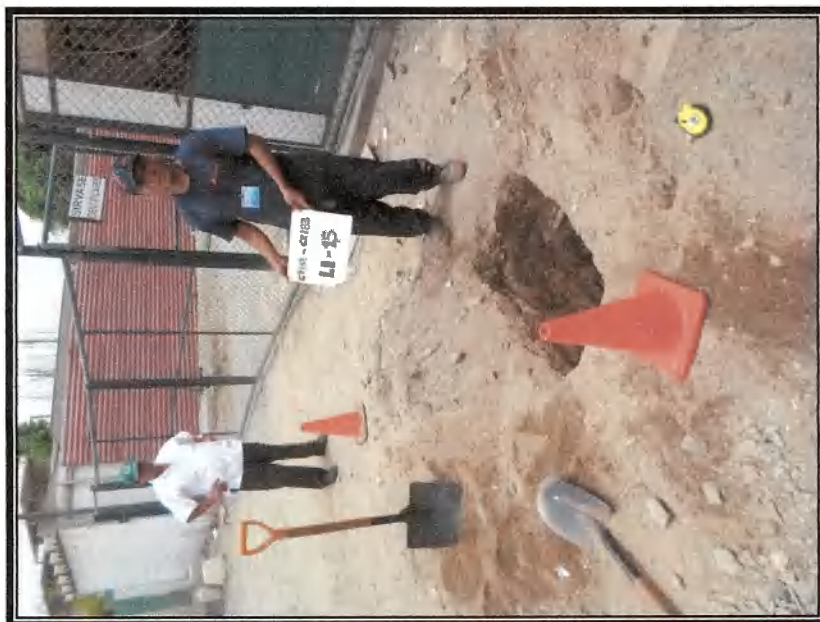


Foto N° 1 y 2: Ubicación de la calicata LI-15 se presenta un material de afirmado consistente en gravas angulosas, con matriz limo arenoso, en estado semicompacto en un espesor de 0.20m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con limos con arenas con limos de grano grueso, de color beige, poco homogénea, con gravas angulosas de tamaño máximo 5", en estado semicompacto.



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056768  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000635



Foto N° 3 y 4: Ubicación de la calicata LI-16 se presenta un relleno conformado por arenas limosas, con gravas angulosas, con presencia de raíces y trozos de ladrillos en un espesor de 0.70m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano fino, no plástica, de color beige, húmeda, con micas, en estado semicompacto.



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000636



Foto N° 5 y 6: Ubicación de la calicata LI-17 se presenta un material de afirmado, consistentes en gravas angulosas, con matriz limo arenoso, en estado semicompacto en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad de 0.60m con un relleno conformado por arenas limosas, con presencia de gravillas y bolsas de plásticos, entre las profundidades de 0.60-1.20m se presenta un material removido, consistentes en arenas de grano fino, no plástica, de color beige, en estado semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano fino, no plástica, de color beige, poco húmeda, con micas, en estado semicompacto.

Nota: a la profundidad de 1.00m pasa una tubería de concreto de diámetro 4".



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 658788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000637

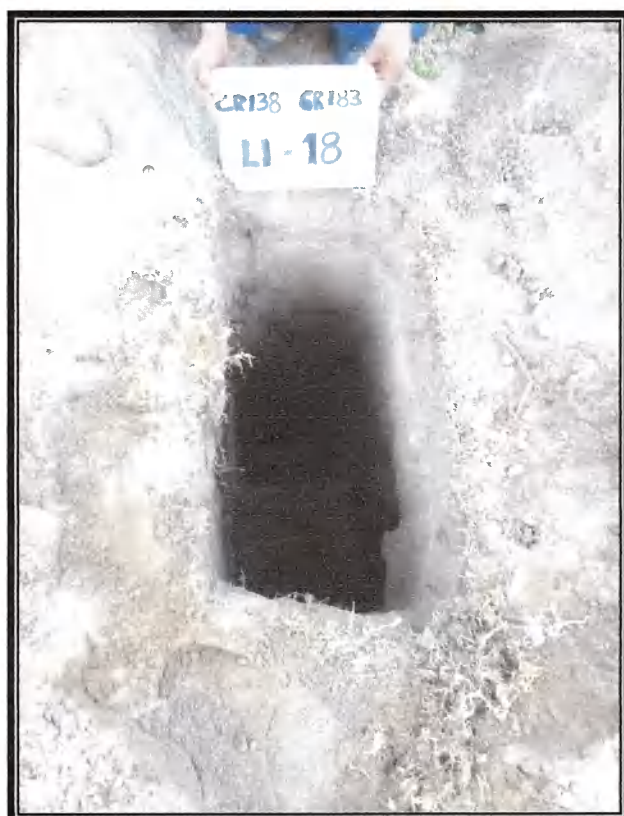


Foto N° 7 y 8: Ubicación de la calicata LI-18 se presenta un material removido conformado por arenas de grano fino, con gravas de 1" aisladas y raíces en un espesor de 0.80m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano fino, no plástica, de color beige, húmeda, con micas, en estado semicompacto.



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000638



Foto N° 9 y 10: Ubicación de la calicata LI-17 se presenta un material de afirmado, consistente en gravas angulosas, con matriz limo arenoso, en estado semicompacto en un espesor de 0.30m, continuando hasta la profundidad de 0.60m con un relleno conformado por arenas limosas, con presencia de gravillas y bolsas de plásticos, entre las profundidades de 0.60-1.20m se presenta un material removido, consistentes en arenas de grano fino, no plástica, de color beige, en estado semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas de grano fino, no plástica, de color beige, poco húmeda, con micas, en estado semicompacto.  
Nota: a la profundidad de 1.00m pasa una tubería de concreto de diámetro 4".



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 656788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000639



Foto N° 11 y 12: Ubicación de la calicata LI-20 se presenta un material removido conformado por arenas limosas, con gravas angulosas y raíces en un espesor de 0.40m, continuando hasta la profundidad de 1.50m un material removido, consistentes en arenas de grano grueso, no plástica, de color beige, húmeda, en estado semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos, de grano medio a grueso, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas angulosas de tamaño máximo 4", en estado semicompacto.  
Nota: a la profundidad de 1.00m pasa una tubería de concreto de diámetro 8".



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000640

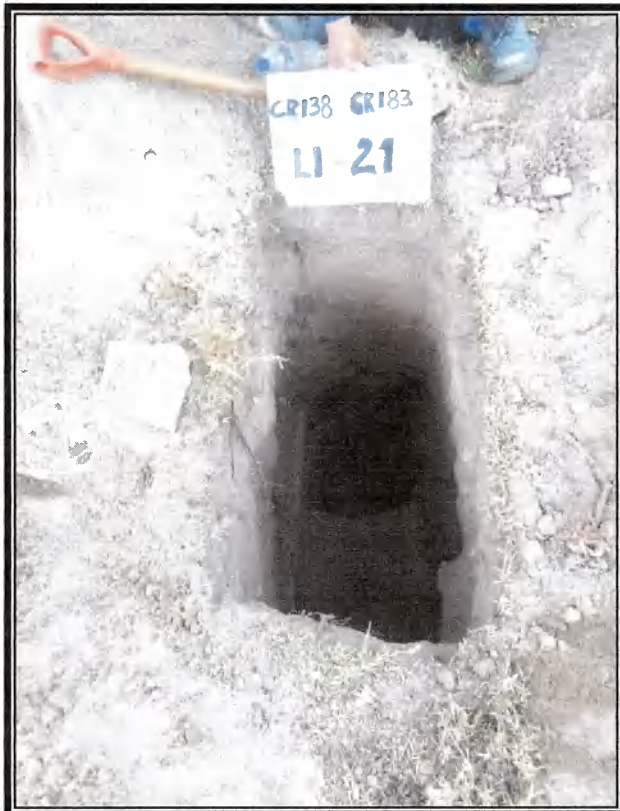


Foto N° 13 y 14: Ubicación de la calicata LI-21 se presenta un relleno conformado por arenas de grano grueso, con presencia de raíces y trozos de concreto en un espesor de 0.80m, continuando hasta la profundidad de 1.20m un material removido, conformado por arenas de grano grueso, no plástica, húmeda, en estado semicompacto, entre las profundidades de 1.20-1.70m se presentan arenas con limos, de grano grueso, no plástica, de color beige, húmeda, con gravas de tamaño máximo 2", en estado semicompacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.20m con arenas con limos de grano fino, no plástica, de color beige, poco húmeda, con micas, en estado semicompacto.  
Nota: a la profundidad de 1.00m pasa una tubería de concreto de diámetro 8".



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000641

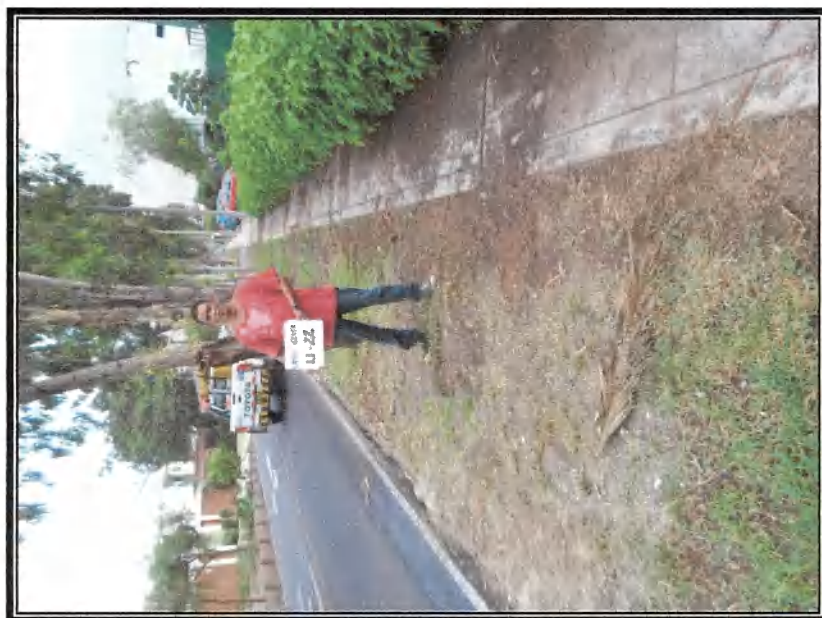


Foto N° 15 y 16: Ubicación de la calicata LI-22 se presenta un material removido conformado por arenas gruesas, con presencia de raíces y gravillas de 1/2" aisladas en un espesor de 0.30m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas de grano medio a grueso, con gravas angulosas en un 20-25%, no plástica, de color beige, poco húmeda, con gravas angulosas de 3/8"-1" en un 5%, en estado semicompacto



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 5588  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000642



Foto N° 17 y 18: Ubicación de la calicata LI-23 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, no plástica, de color beige, húmeda, con gravas angulosas de tamaño 1½", en estado semicompacto.



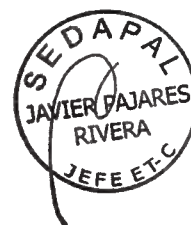
CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000643



Foto N° 19 y 20: Ubicación de la calicata LI-24 se presenta un material removido conformado por arenas de grano grueso, con gravillas y raíces en un espesor de 0.30m, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 2.00m con arenas con limos, de grano grueso, no plástica, de color plomizo, con gravas angulosas de  $\frac{3}{4}$ "-1" en un 5%-10%, en estado semicompacto a compacto.



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000644



Foto N° 21 y 22: Ubicación de la calicata LI-25 se presenta un material removido conformado por arenas limosas, con presencia de gravillas de  $\frac{1}{2}$ " aisladas y raíces en un espesor de 0.10m, continuando hasta la profundidad de 0.50m con la roca intrusiva (granodiorita), en estado muy meteorizado, al excavar se presenta como arena limosas, con gravas, en estado semicompacto a compacto, subyaciendo hasta la profundidad explorada de 0.60m con la roca intrusiva (granodiorita), en estado sano de difícil excavación manual.



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000645



Foto N° 23 y 24: Ubicación de la calicata LI-25A (corte de talud) se presenta hasta la profundidad de 1.00m roca intrusiva (granodiorita), en estado sano de difícil excavación manual



CONSORCIO  
MAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000646

## ANEXO IV

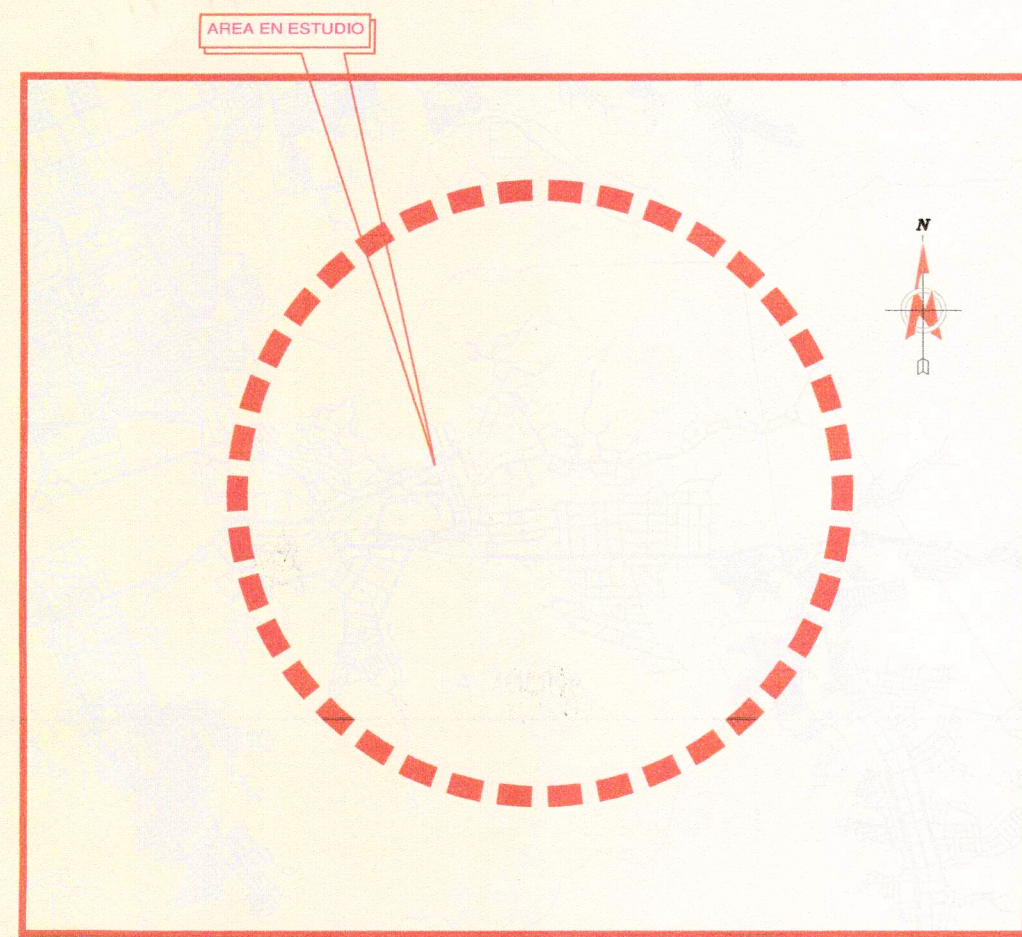
### Plano De Ubicación De Calicatas



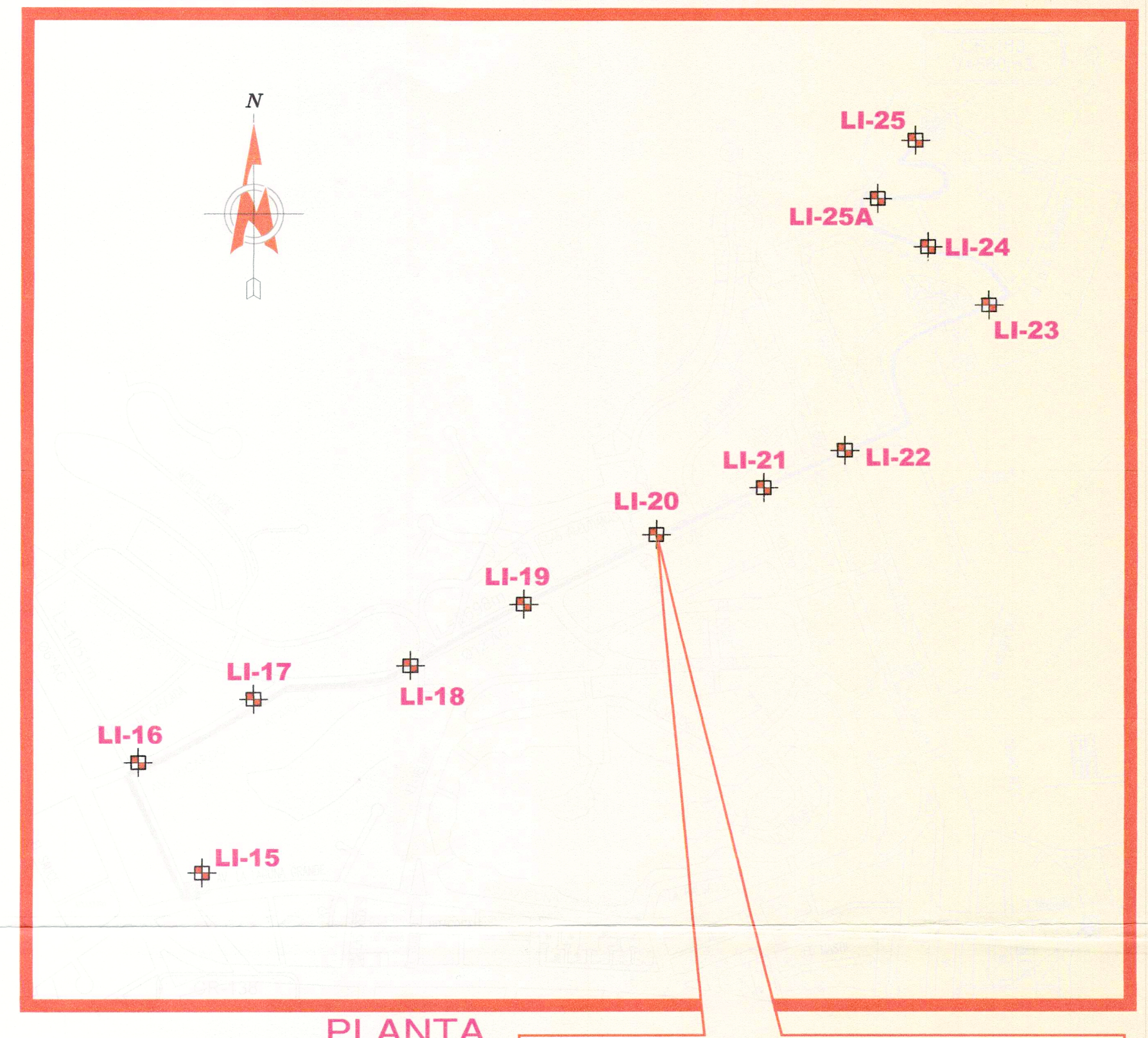
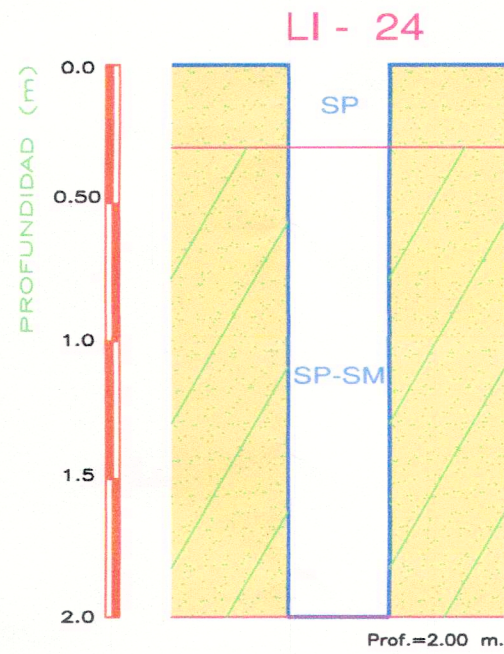
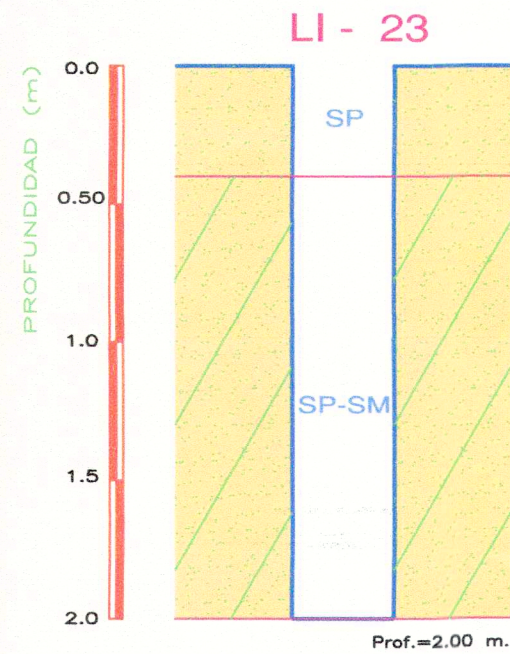
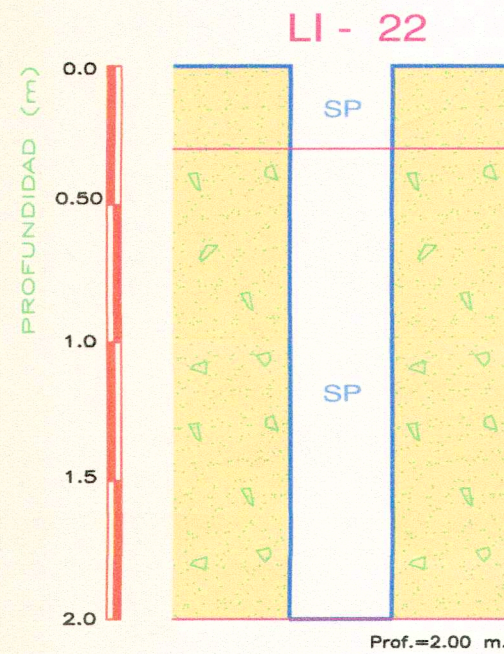
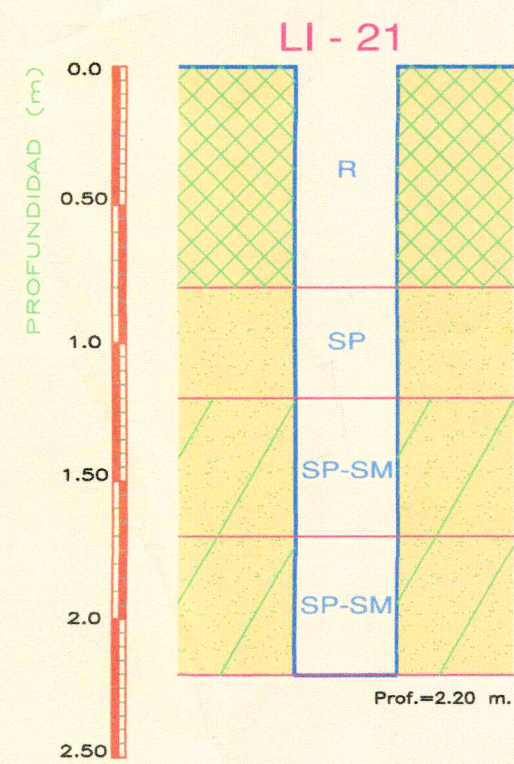
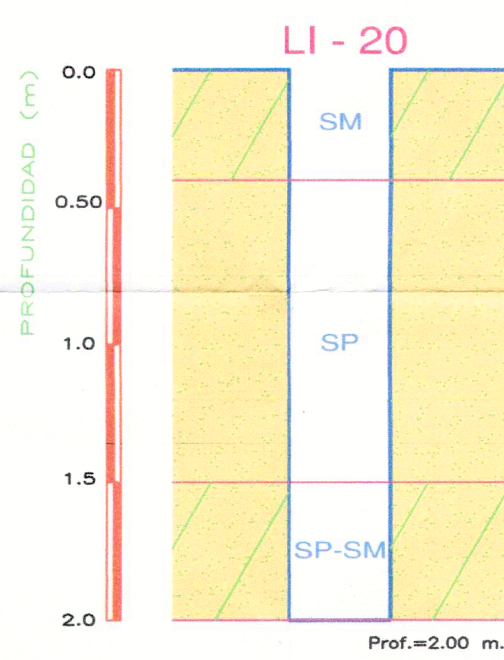
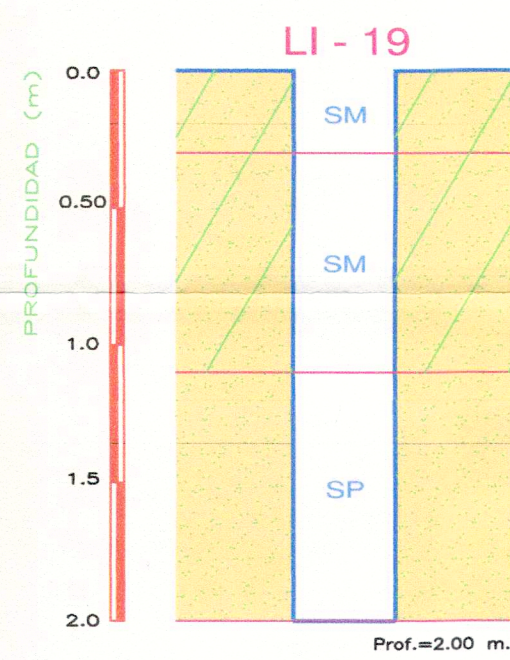
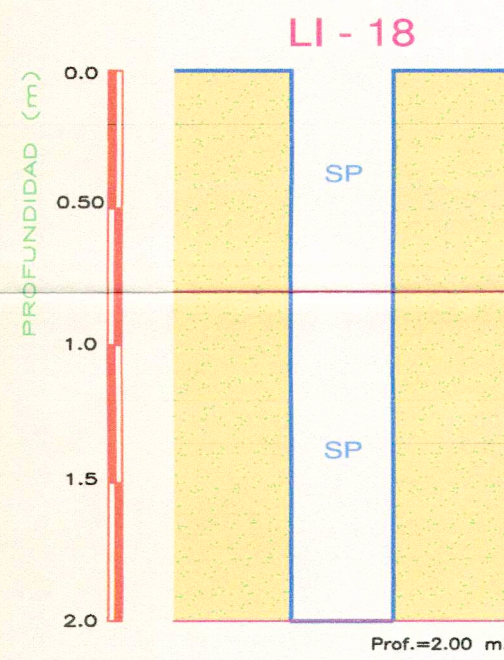
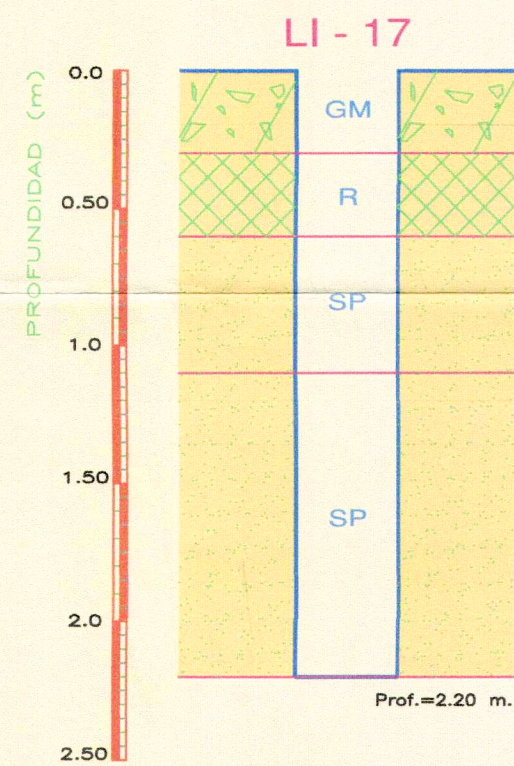
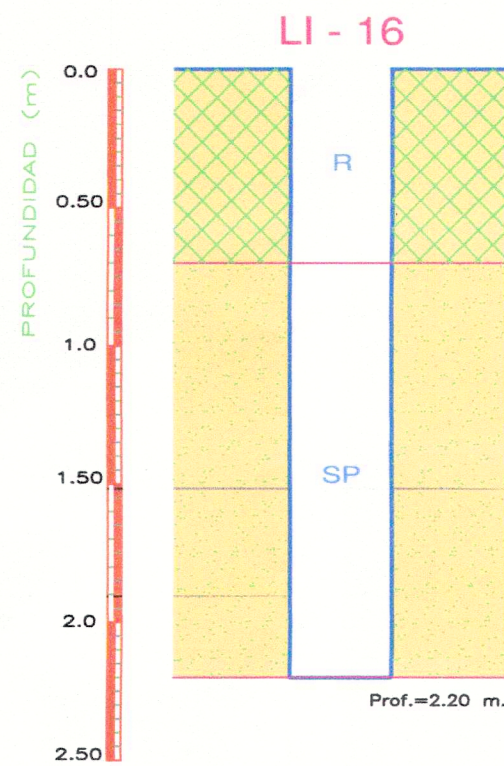
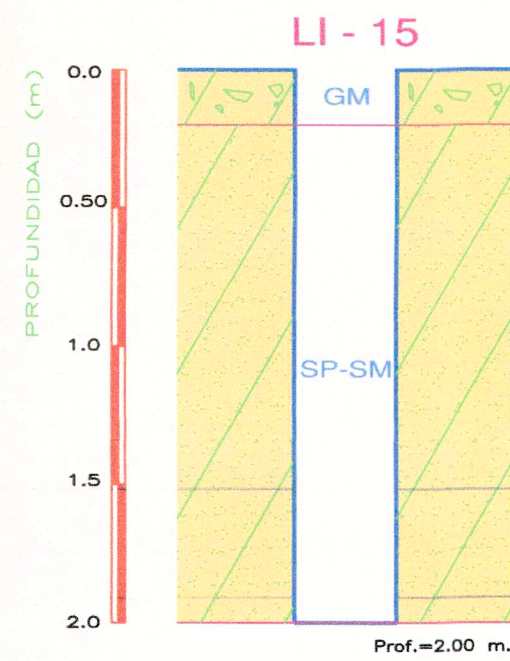
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

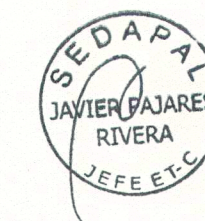
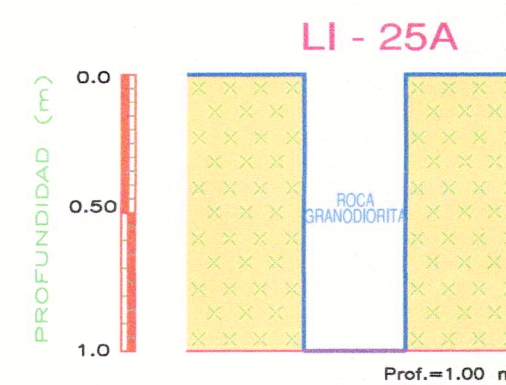
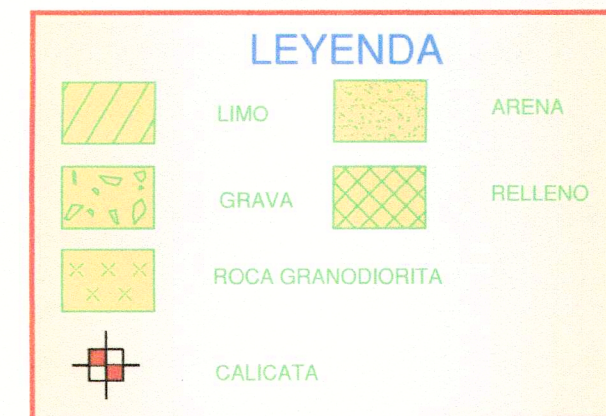
000647



**UBICACION**  
ESCALA: 1/75 000



**PLANTA**  
ESCALA: 1/7 500



**CONSORCIO**  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ  
Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 65678  
DIRECTOR DE ESTUDIO

<b>SOLICITANTE:</b>  SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA		 ROMAHNS CONSULTORES SAC SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ
<b>PROYECTO:</b> SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL Y EXPEDIENTES TÉCNICOS PARA PROYECTO-CAMBIO DE LINEAS DE IMPULSION DE AGUA POTABLE EN DISTRITO DE LA MOLINA* ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION		
<b>PLANO:</b>	UBICACION DE CALICATAS PERFILES ESTRATIGRAFICOS LINEA DE IMPULSION DEL CR-138 AL CR-183	<b>TRABAJOS DE CAMPO:</b> ING. CESAR ATALA ABAD
<b>UBICACION:</b> REALIZADO POR:	DISTR. LA MOLINA - PROV. LIMA - DEP. LIMA  CONSORCIO ROMAHNS CONSULTORES SAC SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ	<b>DISEÑO:</b> <a href="http://www.3d-imagen.com">www.3d-imagen.com</a>
<b>FECHA:</b>	MARZO - 2015	<b>LAMINA N°</b>  MS - 01
<b>ESCALA:</b>	INDICADA	

## ANEXO V

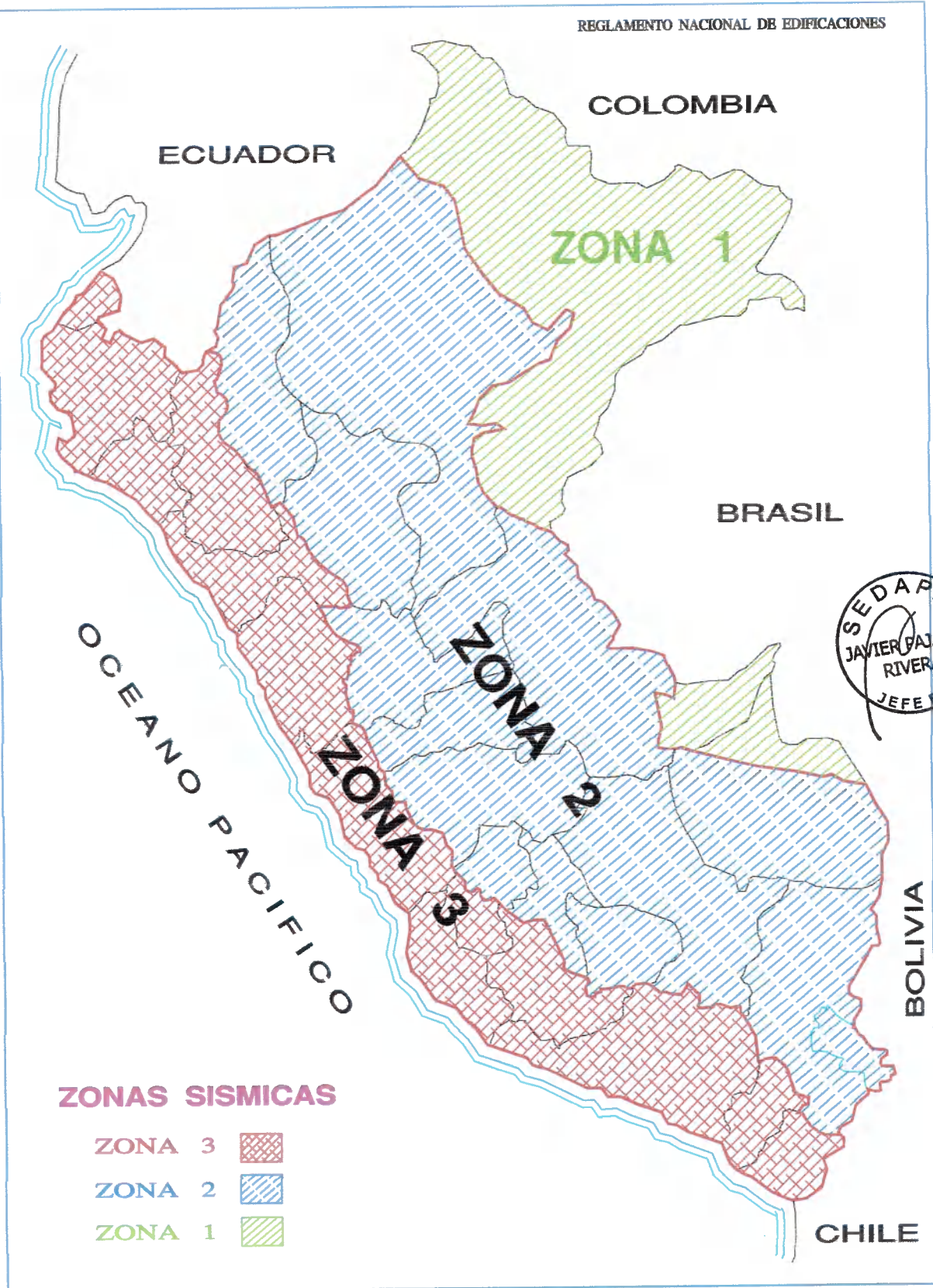
### Mapa De Zonificación Sísmica Del Perú



CONSORCIO  
ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP N° 056788  
DIRECTOR DE ESTUDIO

000648



ROMAHNS CONSULTORES SAC  
SEBASTIAN MIGUEL RODRIGUEZ MARTINEZ

Sebastián Miguel Rodríguez Martínez  
CIP Nº 056788  
DIRECTOR DE ESI/SDA

000049