

PRESUPUESTO

Versión N° 3

MANDANTE : AES GENER / PHAM

ESTUDIO : CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN PIEZÓMETROS

FECHA : 13 DE OCTUBRE DE 2015

ATENCION : SR. JOSE OTERO

1. INTRODUCCION

El estudio cotizado corresponde a construcción e instalación de piezómetros, para medición de nivel de agua y extracción, ubicado en El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, Región Metropolitana, Chile.

2. ALCANCES

Los alcances del estudio cotizado incluyen tanto trabajos de terreno, como de laboratorio y oficina relativos a:

2.1 Trabajos de Terreno

Sondajes Geotécnicos

Número de Puntos:	5
Metros Totales de Perforación SCM:	180 m.
Diámetro de Muestreo con Diamantina	HQ
Diámetro de Recubrimiento	HW
Tipo de lodos a utilizar	Aceptables Ambientalmente (Poliacramida)

Tabla N°1
Parámetros de Muestreo

2.2 Estratigrafía completa de suelos

2.3 Oficina

Elaboración de informe de Terreno.

2.3 Personal Ofrecido para el Desarrollo de los Servicios

2.3.1 Terreno

- 1 Operador de Sonda
- 2 Ayudantes de Sonda
- 1 Prevencionista de Riesgos
- 1 Nochero

2.3.1 Oficina

- 1 Ingeniero Jefe de Proyecto
- 1 Ingeniero Administrador

3. EXCEPCIONES DEL ESTUDIO

Esta cotización no considera los siguientes Ítems, los cuales se consideran proporcionados por el mandante o pueden cotizarse aparte con:

- Construcción de Accesos y Plataformas de Trabajo (Aplica a SAM-04)
- Desvíos de tránsito
- Teléfono Satelital
- Supervisor de Sondajes
- Paramédico
- Se considera 2 turnos de trabajo en días corridos (20 días) y 10 de descanso, y 1 frente de trabajo con 1 camioneta 4x4.

4. ENTREGA

4.1 Informe de Terreno

Se entregará el informe de Terreno, en 1 copia anillada en archivador de presentación tapa dura formato A4, junto a sus respectivos respaldos magnéticos.

4.2 Muestras

El envío de muestras se enviará a laboratorio, para estratigrafías visuales.

El envío se realizará en cajas de 1 x 0,45 m con separadores y marcas.

5. ANTECEDENTES ENTREGADOS POR EL MANDANTE

5.1 Puntos

El mandante entregará en terreno la localización y coordenadas (XYZ) de los puntos donde se realizarán los sondajes, al inicio de la faena.

5.2 Normativas y/o Restricciones

El mandante entregará normativas o restricciones especiales si fuese necesario su conocimiento para el desarrollo de los trabajos.

6. RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES PARA EL ESTUDIO

Ingeniero Jefe de Proyecto	Christian San Martín J. - Ingeniero Civil
-----------------------------------	---

7. PLAZOS

7.1 Inicio de Trabajos

El inicio estimado para el inicio de los trabajos corresponde a 2 de noviembre.

7.2 Actividades de Terreno

El plazo estimado para las actividades de terreno corresponde a 50 días corridos a contar de la instalación en el primer punto (sin stand by). En 2 turnos de 20 días corridos.

7.3 Informe de Terreno

El plazo estimado de entrega del informe corresponde a 5 días corridos a contar de del término de los trabajos de terreno.

8. PRESUPUESTO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (UF)	Total (UF)
------	-------------	--------	----------	-----------	------------

CONSTRUCCION Y HABILITACION DE PIEZOMETROS

1	Instalacion de Faena (Suma Alzada)				
1.1	Movilización	gl	2		
1.2	Desmovilización	gl	2		
2	Sondajes (Precio Unitario)				
2.1	Instalacion Punto y Señalética	un	5		
2.2	Perforación Suelo con Recuperacion de Testigo (HQ-HW)	m	180		
2.3	Construcción y Habilitacion de Piezómetros	un	3		
2.3	Estratigrafía e Informe de Terreno	gl	1		
3	Informe (Suma Alzada)				
3.2	Supervision Profesional	gl	1		
3.3	Prevencion de Riesgos	gl	1		
4	Gastos Generales y Utilidades (Suma Alzada)				
4.1	Gastos Generales	gl	1		
4.2	Utilidades	gl	1		

PRESUPUESTO TOTAL (IMPUESTOS INCLUIDOS - FACTURA EXENTA DE IVA)

UF

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (UF)	Total (UF)
------	-------------	--------	----------	-----------	------------

CONSTRUCCION Y HABILITACION DE PIEZOMETROS

2	Sondajes (Precio Unitario)				
2.4	Aprovisionamiento de Agua para el Sondaje (Camion Aljibe)	día	40		
2.5	Retiro de Lodos de Retorno Perforación (Disal)	un	40		
2.6	Construccion de Piscina de Almacenamiento de Lodos de Retorno	un	5		
2.7	Baño y Traslado (Disal)	mes	2		

PRESUPUESTO TOTAL (IMPUESTOS INCLUIDOS - FACTURA EXENTA DE IVA)

UF

Presupuesto Total: UF 5845

Estados de Pago:

Nota: Se Cancelara en los Estados de Pago, los valores efectivamente realizados, en cuanto a Precios Unitarios, expresados en el presupuesto.

EP: 1 (Primera Semana – Estado de Pago Inicial por Instalación y Avance) UF

EP: 2 (Primer Turno de 20 días– Estado de Pago Por Avance Primer Turno)

EP: 3 (Segundo Turno de 20 días– Estado de Pago Por Avance Segundo Turno)

Piezómetros Considerados en el Presupuesto:

SECTOR	PROFUNDIDAD
SAM – 04	30 metros
SAM – 09	40 metros
SAM – 10	40 metros
SAM – 12	30 metros
SAM -14	40 metros
Total:	180 metros

NOTAS GENERALES:

1. Validez del presupuesto es 90 días a contar de su fecha de emisión, considerando dentro de este plazo la suscripción del contrato correspondiente.
2. De existir aumentos en los trabajos, éstos se pagarán conforme a los precios unitarios expresados en esta cotización.
3. Para la elaboración de esta cotización se consideró acceso con camión plano a los puntos de trabajo.
4. Para la elaboración de esta cotización se consideró una programación sin stand by.
5. Los equipos de medición de nivel freático, bombas y bailers para extracción de muestras de agua, no forman parte de este presupuesto, los cuales se pueden cotizar a parte.

NOTAS ACLARATORIAS

1. Esta cotización considera pozos de hasta 40 metros de profundidad.
2. El stand by tiene un costo de UF [REDACTED] / día por frente de trabajo y es aplicable si la detención de faenas es por motivos atribuibles al mandante.
3. Las plataformas de trabajo deben ser proporcionadas por el mandante (aplica a SAM-04), de forma tal que permitan el acceso e instalación en el punto del sondaje con un camión plano.

Esperando que esta cotización responda a sus requerimientos,

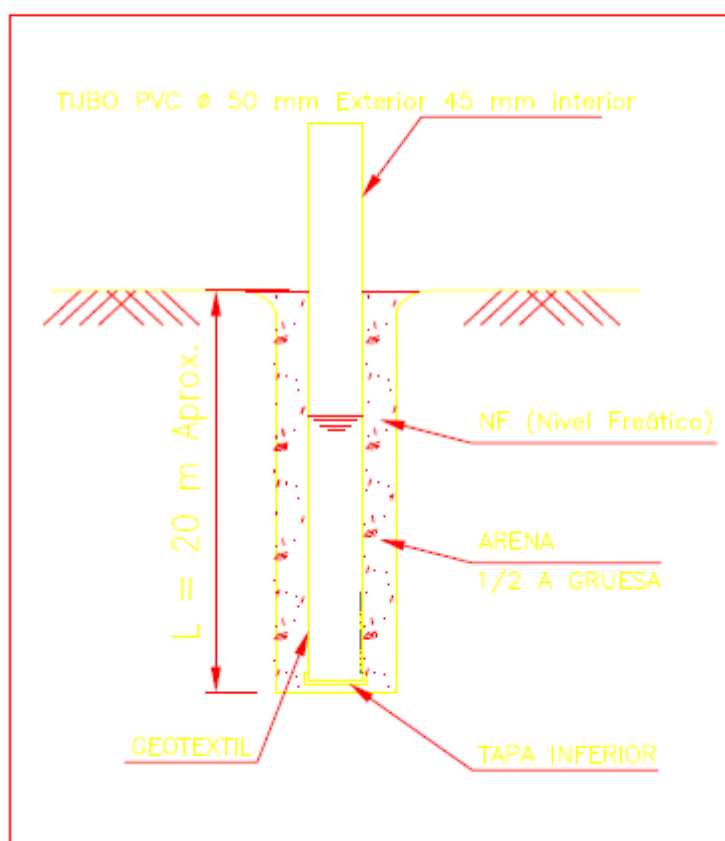
Le saluda muy atentamente,



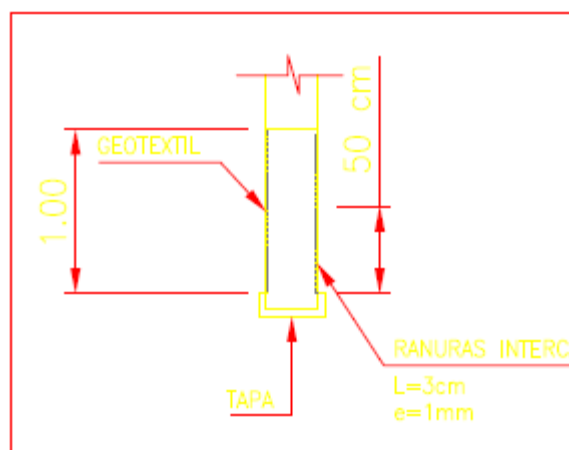
Christian San Martín
Ingeniero Civil
INGEXA

CONSTRUCCIÓN DE PIEZÓMETROS

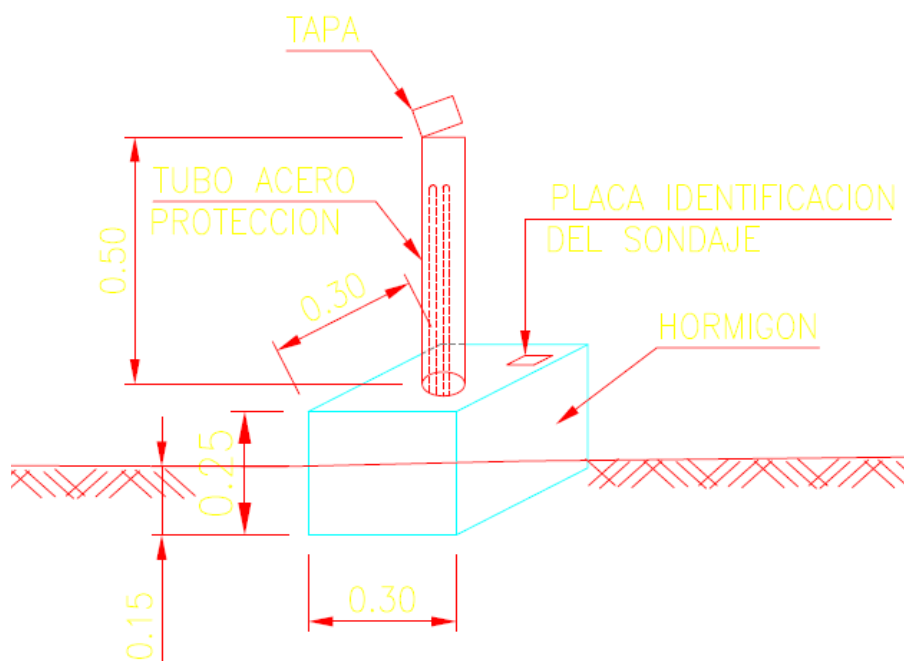
PIEZOMETROS



DETALLE RANURADO



MONOLITOS



Posometro Digital para Inspección de Nivel Freático



Foto N° 1.1

GEOTECH (Water Level Meter)

Sonda 16 mm Diámetro aprox (50 metros)

Bomba para Extracción de Muestras de Agua

GEOTECH HOME

Muestreo de Bajo Caudal

geotech

geocontrol PRO™

El confiable mini compresor dentro del geocontrol PRO™ le permite muestrear en profundidades de hasta 180 pies (55m). No tendrá más la necesidad de cargar compresores pesados al sitio ni tampoco los peligrosos cilindros de nitrógeno. El geocontrol PRO le ahorra tiempo, dinero y le cuida su espalda.

CARACTERÍSTICAS

- **Compacto y Portátil** – ¡El control de 9 lb (4 kg) puede ser enviado a cualquier lugar!
- **Controla todas las bombas de vejiga portátiles, dedicadas, y la mayoría de las bombas neumáticas en el mercado actual.**
- **Compresor de aire de alto desempeño integrado** – Permite tomar muestras en profundidades de hasta 180 pies (55 m).
- **Protección de polaridad invertida integrada**
- **Opera desde una batería de automóvil de 12V DC** – Pregunte sobre nuestra batería recargable portátil y el adaptador opcional de corriente AC a DC.
- **Pieza para conectar la manguera fácilmente con solo empujar/tirar** – Mangueras reforzadas de polietileno y Polietileno recubierto con FEP disponibles por pie o por rollo.
- **Pregunte sobre nuestra línea completa de estuches de muestreo de bajo caudal** – Incluye medidores de calidad del agua y células de flujo.

ESPECIFICACIONES

Aplicaciones	Opera todas las bombas de vejiga y neumáticas
Requerimientos de Poder	12-14 Voltios DC de entrada a 7.5 Amperios 72-84 Watts de uso
Presión Máxima Operativa	100 psi (6.8 bar) – auto-limitada por seguridad
Máxima Profundidad Operativa	180 pies (55 m)
Temporizador:	
Tiempo de Descarga	1.8 segundos mín. 60 segundos máx.
Tiempo de Llenado	1.8 segundos mín. 60 segundos máx.
Piezas de Salida:	Pieza para empujar/tirar de .25" DE Pieza de 1/4" FPT conectarle a cualquier pieza disponible
Dimensiones	6.70" A x 4.80" D x 11.40" A (17.02 cm A x 12.92 cm D x 28.96 cm A)
Peso	Total de 9 lb. (4 Kg)
Estuche Opcional	21" L x 8.25" A x 14" A (53.34 cm L x 20.95 cm A x 35.56 cm A)

CE



geocontrol PRO™ con maletín opcional, batería de 12 Voltios y cargador



geocontrol PRO™ con control de largo alcance para muestreo de bajo caudal

OPCIONES

- Adaptador AC disponible
- Estuche de carga, exterior duro con espuma y pestillos de seguridad
- Batería portátil recargable 12V DC y cargador
- El paquete profesional incluye: geocontrol PRO™, conexión DC, batería y cargador, bomba, estuche de refacciones y estuche portátil
- Varias conexiones de manguera para conectar a sistemas dedicados
- Control de largo alcance para muestreo de bajo caudal

LLAME A GEOTECH HOY MISMO 303-320-4764

Geotech Equipos Ambientales S.L.
C/Francisco Ferrer I Guardia Local 19 • 08100 Mollet del Vallès (Barcelona) Spain
TEL 00 5445037 • FAX 00 5700535
email: ventas@geotechamv.com • website: spanish.geotechamv.com

geocontrol_pro_spanish.qxp 12/30/13

Geotech Environmental Equipment, Inc.
2650 East 40th Avenue • Denver, Colorado 80205
(303) 320-4764 • (800) 833-7958 • FAX (303) 322-7242
email: ventas@geotechamv.com • website: www.geotechamv.com

Bailers Reutilizables para Extracción de Muestras de Agua

GEOTECH HOME

Bailers

geotech

Bailers Reusables Geotech Geobailer

Los bailers reusables Geotech están disponibles en varias configuraciones y materiales para cumplir con sus necesidades específicas de muestreo.

CARACTERÍSTICAS

- **Geobailers de PVC, Blancos y Transparentes**
Disponibles con válvula check simple y doble
- **Geobailers de acero inoxidable**
Fuertes y duraderos para desarrollo de pozos



ESPECIFICACIONES

Material	Diámetros	Longitudes	Configuración
PVC	.675", .84", 1.05", 1.66", 3.5"	12", 36", 60"	Blanco, Transparente, Check, Doble check
Acero Inoxidable	.85", 1.66"	36"	

LLAME A GEOTECH HOY MISMO 303-320-4764

Geotech Equipos Ambientales S.L.
C/ Francisco Ferrer i Guardia Local 10 • 08100 Mollet del Vallès (Barcelona) Spain
TEL 93 5446937 • FAX 93 5700635
email: ventas@geotechenv.com • website: spanish.geotechenv.com

Geotech Environmental Equipment, Inc.
2650 East 40th Avenue • Denver, Colorado 80205
(303) 320-4764 • (800) 833-7958 • FAX (303) 322-7242
email: ventas@geotechenv.com • website: www.geotechenv.com

geobailer_reusable_bailers_spanish.qxp 12/30/13

Bailers Desechables para Extracción de Muestras de Agua

GEOTECH HOME

Bailers

geotech

Geobailers Desechables de Geotech

Fabricados con paredes gruesas, los Geotech Geobailers son más biodegradables y pesados que los bailers desechables comunes y se hunden en toda ocasión. Usted normalmente tiene que pagar extra por un bailer mas pesado, lo que hace a los Geotech bailers una mejor opción. Nuestros bailers son tan pesados como la mayoría de los bailers de doble peso de la competencia pero sin el costo extra.

CARACTERÍSTICAS

- **Más biodegradables:** Todos los Geobailers son más biodegradables que los plásticos tradicionales. Un aditivo especial descompone el plástico más rápidamente. El aditivo ocasiona que el plástico se vuelva una fuente de alimento atractiva para ciertos microbios de tierra, ayudando al plástico a ser rápidamente consumido una vez que fue desechado.
- **Certificados de Laboratorio:** Los Geobailers son certificados por lote por el laboratorio NELAC de estar libres de contaminantes y ser adecuados para el muestreo ambiental.
- **Fabricados bajo estrictas condiciones de limpieza:** Hechos con resina de polietileno de alta densidad aprobada por la FDA. El polietileno usado no contiene aditivos ni plastificantes.
- **Diseño mejorado:** El diseño "Orbit Flux" de Geotech se llena 33% más rápido que otros bailers. Espacio V para nudo permite fijarle la cuerda sin problemas.
- **Bailer pesado desechable:** Tan pesado como la mayoría de los bailers de doble peso pero sin el costo extra.
- **Valvula de doble control opcional:** aísla la muestra, sellando de esta manera el bailer mientras es removido del pozo a profundidades específicas.
- **Bailer desechable presurizado:** Este Geobailer desechable provee convenientemente la posibilidad de utilizar dispos-a-filters™ en línea en el campo, incluso cuando no hay bombas disponibles. Al utilizar una bomba neumática de mano usted puede filtrar sus muestras directamente desde el bailer, ahorrando así tiempo mientras mantiene la integridad de la muestra.



ACCESORIOS

Puntas de Polietileno VOC para bailers de 1.5" de diámetro	24 por caja
Puntas de Polietileno VOC para bailers de 3" de diámetro	9 por caja
Puntas de FEP VOC para bailers de 1.5" de diámetro	12 por caja
Muestreadores libres de polietileno para bailers de 1.5"	24 por caja

ESPECIFICACIONES

Material	Diámetro	Longitud	Configuración	Unidades /Caja
A Polietileno	.75" (1.9 cm)	36" (91.4 cm)	Pesado/No Pesado	24 por caja
B Polietileno	1.5" (3.8 cm)	12", 36", 48" (30.5, 91.4, 121.9 cm)	Pesado/No Pesado	24 por caja
C Polietileno	1.5" (3.8 cm)	36" (91.4 cm)	Presurizado y Pesado	12 por caja
D Polietileno	1.5" (3.8 cm)	83"	Pesado	12 por caja
E Polietileno	3" (7.6 cm)	36" (91.4 cm)	Pesado	9 por caja
F FEP*	1.5" (3.8 cm)	12", 36" (30.5, 91.4 cm)	Pesado	12 por caja
G PVC Transparente	.46", .75", 1.5" (1.2, 1.9, 3.8 cm)	36" (91.4 cm)	No Pesado	24 por caja

*No contiene aditivo para acelerar la biodegradación.



Accesorios de Bailer Desechable



LLAME A GEOTECH HOY MISMO 303-320-4764

Geotech Equipos Ambientales S.L.
C/Francisco Ferrer i Guàrdia Local 19 • 08100 Mollet del Vallès (Barcelona) Spain
TEL 93 5446937 • FAX 93 5700535
email: ventas@geotechmx.com • web site: spanish.geotechmx.com

geotech_disposable_bailers_spanish.qxp 12/02/13

Geotech Environmental Equipment, Inc.
2050 East 40th Avenue • Denver, Colorado 80205
(303) 320-4764 • (800) 833-7958 • FAX (303) 322-7242
email: ventas@geotechmx.com • web site: www.geotechmx.com