Deinpro
Ingeniería y Geociencias

PRO-PP-0100-2025 Propuesta perforación de un pozo telescópico destinado al abastecimiento de agua subterránea, con una profundidad estimada de 1200 metros, ubicado en la Sabana de Bogotá.

Tunja, 27 de mayo de 2025

Señores
UNIÓN TEMPORAL ALMACA
NIT 901764247
Ciudad

Es un placer para Deinpro S.A.S presentarle la cotización para pozo telescópico destinado al abastecimiento de agua subterránea, con una profundidad estimada de 1200 metros, ubicado en la Sabana de Bogotá.

A continuación, detallamos la cotización para los servicios solicitados:

1. ACTIVIDADES PARA EJECUTAR

1.1. Sistema

La perforación será hecha con un equipo rotatorio de circulación directa con capacidad suficiente para los requerimientos de esta clase de trabajos y de propiedad de la empresa.

1.2. Perforación de exploración.

Con el fin de localizar y conocer las características de los horizontes acuíferos que puedan encontrarse en los lugares seleccionados para la construcción del pozo, se realizará una perforación de sondeo que a la vez será definitiva en un diámetro de 8 1/2" hasta la profundidad recomendada en el estudio de prospección geoeléctrica para la investigación de aguas subterráneas.

1.3. Muestreo

Durante la perforación de exploración se llevará a cabo una toma de muestras sistemáticamente metro a metro, para definir los límites y la caracterización de los diferentes materiales que se van atravesando, y de esta manera poder localizar los niveles litológicos interesantes desde el punto de vista de producción de agua. Estas muestras se recolectarán y se someterán a una descripción macroscópica detallada, sobre muestras granulares se efectuará un análisis granulométrico con el fin de permitir la correcta selección del tamaño de la ranura de los filtros del pozo y del empaque de gravilla a llenar el espacio anular.

1.4. Registro Eléctrico

Con el equipo de registro de pozos se hará un registro eléctrico de toda la longitud de perforación tomando lecturas de potencial espontáneo, resistividad, rayos gamma y temperatura de los diferentes niveles litológicos de la perforación de prueba realizada.

Esta información tiene por objeto determinar con exactitud el tipo, características y espesores de los horizontes acuíferos que se intercepten, al mismo tiempo que permitirá conocer algunas propiedades hidráulicas de los materiales, así como realizar el diseño definitivo del pozo, determinando las cantidades y distribución exactas de la tubería de revestimiento y filtros.

1.5. Ampliación de perforación

Una vez terminada la perforación exploratoria se realizará la ampliación de la perforación así:

- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 22" hasta 300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 20" hasta 300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 17.5" hasta 300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 14.75" hasta 300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 12.25" hasta 300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 22" desde 301 metros hasta 600 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 20" desde 301 metros hasta 600 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 301 metros hasta 600 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 301 metros hasta 600 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 301 metros hasta 600 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 601 metros hasta 1.300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 601 metros hasta 1.300 metros
- Ampliación de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 601 metros hasta 1.300 metros

1.6. Adecuación y entubado del pozo

El revestimiento del pozo se hará con tubería acero al carbón SCH 40 de 24”, 18”, 16”, 14”,12”,10”,8” y 6” de diámetro según requerimientos del cliente, los filtros que irán colocados al frente de los acuíferos serán filtros en acero inoxidable de diámetro de 10”, 8” y 6” de acuerdo con el diseño recomendado una vez terminada la perforación de prueba y corrido el registro eléctrico del pozo, la adecuación de la tubería se realizará mediante corte y soldadura de tramos según igualmente la longitud de cada sarta a manejar en el proceso de entubado, la abertura de los filtros se diseñaran de acuerdo a los resultados de los análisis granulométrico, al final del pozo se dejará un sedimentador de dos (2) metros. Una vez finalizado el entubado se procederá a adelgazar el lodo de perforación con el fin de facilitar el empaquetamiento del espacio anular del pozo.

1.7. Empaque de gravas

De acuerdo con el diseño del pozo se escogerán las gravas que han de servir para el empaquetamiento, se colocarán en forma lenta hasta su correcta acomodación. Este empaquetamiento tiene como objetivo formar un filtro artificial de tal manera que impida el paso de finos hacia el pozo.

1.8. Desarrollo, limpieza y aforo

Una vez colocadas las gravas en el espacio anular, se procederá a lavar el pozo hasta dejarlo libre de lodos de perforación y de finos. Si fuese necesario se utilizará Pirofosfato Tetrasódico como dispersador de arcillas. Se hará desarrollo mediante la inyección de agua a presión con jetting, pistón y/o inyección de aire a presión con compresor según se requiera y durante el tiempo requerido para dejar el agua de producción del pozo libre de sedimentos y bentonita. Terminado el desarrollo, se probará el pozo bombeándolo por un tiempo de 24 horas, dentro de las cuales se incluye la labor de recuperación del nivel de agua, lo anterior con el fin de establecer las constantes geohidráulicas del pozo, TRASMISIVIDAD, CAPACIDAD ESPECIFICA, RADIO DE INFLUENCIA, etc.

1.9. Informe

Terminada la construcción de los pozos, se entregará el informe final de los mismos, con las memorias técnicas correspondientes a la labor efectuada durante las etapas de perforación, diseño y construcción de los pozos profundos construidos.

2. PERSONAL PARTICIPANTE

El personal que intervendrá en la ejecución de los trabajos será de reconocida idoneidad y amplia experiencia en este tipo de trabajos, estará compuesto por los
siguientes miembros:

- Un ingeniero Geólogo director de obra.
- Un operador de equipo de Perforación por turno
- Dos auxiliares calificados por turno

3. EQUIPOS

Para la ejecución del trabajo, Deinpro utilizara uno de los siguientes equipos:

3.1. Taladro IDECO 300.

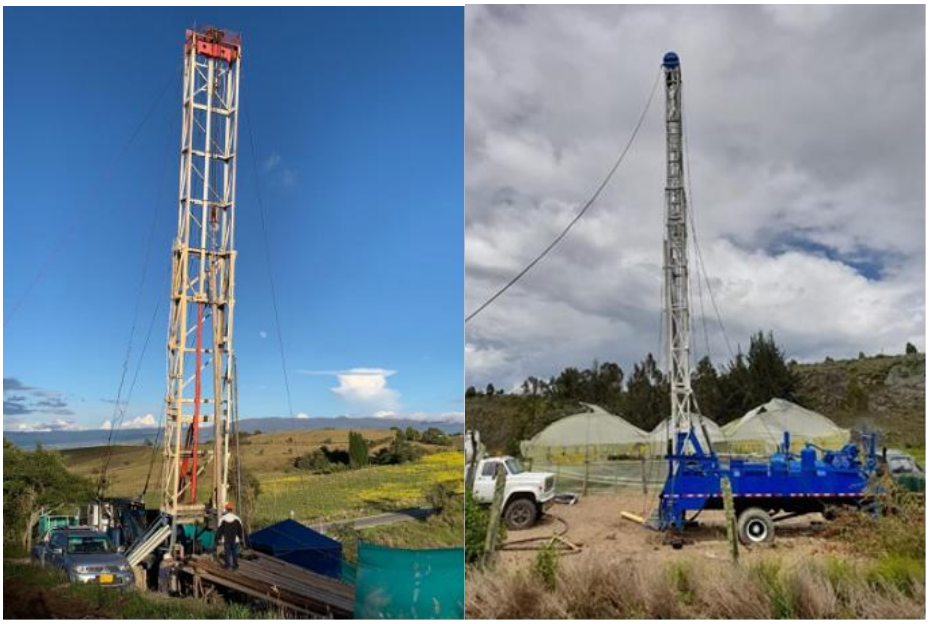
Mastil IDECO, 72´, de doble sección, telescópico, elevados hidráulicamente, 120000 lbs, con plataforma de trabajo e iluminación incorporada, 4 poleas de 23¨, winche Bethlehem de 175000 lbs, de doble tambor, uno con cable de 1¨ acoplado a bloque viajero de tres poleas y capacidad de 50 ton y el otro tambor con cable de 9/16 para la línea de swabing, tambor con capacidad para alojar 3400m de cable (actualmente cuenta con aproximadamente 2300m), con cathead. motor de plataforma detroit Diesel 6V 260 HP con caja fuller de 10 cambios y caja reductora con salida y mandos independientes para mesa rotaria y winche, mandos neumáticos para embrague de bomba hidráulica, y de tambor primario del winche, cuatro gatos hidráulicos para nivelación, cilindro hidráulico para llave de potencia con salidas y mandos independientes. Rotaria ideco de 27 ½” de husillo con masterbushing con PTO y plataforma independiente, Kelly de 35´de tres cuadrantes y Kelly bushing, Swivel 2” de 15 Ton, Montado en Camión Mack dobletroque 6*4, modelo 2002.

3.2. Equipo failling 1500.

Plataforma de perforación MIDWAY 2000, con cuatro cilindros hidráulicos de nivelación; Dos cilindros hidráulicos telescópicos para elevación de mástil; Mastil telescópico de dos secciones con elevación mecánica e Hidráulica y altura de 16m *75000 libras; Bomba de Lodos Gardner Denver duplex 6”*5”;

Rotaria mecánica retráctil 6/39, MidWay; Compresor de aire Leroy, modelo 256S2, 450 CFM * 350psi,; Winche de doble tambor con discos de fricción y cable de acero de ¾" y ½" antigiro, Cap 50000 lbs c/u; Kelly 3,5" de tres cuñas *11m de longitud con bushing; Swivel Queen de 3,5", Cap 30000 lbs, Corona de cinco poleas, sistema de pullback y Push Down de 35000 libras; botella hidráulica para llave de potencia, Mandos hidráulicos y de accionamiento mecánico de los diferentes componentes. Montado en camión Dodge, modelo 1979,

- Camioneta de estacas para el desplazamiento de personal.
- Pulidora industrial y taladro percutor de velocidad variable.
- Herramientas menores requeridas en la operación del equipo y operación de la tubería tanto de perforación como del entubado.



Los anteriores equipos y herramientas son de propiedad de la empresa

4. EXPERIENCIA RELACIONADA

N°	CONTRATANTE	OBJETO	AÑO
1	Alcaldía de Oicata	Perforación pozo profundo de 170 m en la vereda Guintiva	2003
2	Héctor Alfonso Cruz	Perforación Diseño y Construcción pozo profundo 150 m, de longitud en la Finca El Diamante, vereda Runta Abajo sector Cazadero del Municipio de Tunja	2003
3	COOPEMUN Prestación de servicios profesionales	Perforación, Diseño, Construcción de pozo profundo y Acueducto Vereda Palenque	2004
4	Colcarbon S.A. C.I.	Perforación, diseño y construcción de un pozo profundo de 78 m ubicado en la vereda salamanca del municipio de Samacá	2004

N°	CONTRATANTE	OBJETO	AÑO
5	Colcarbon S.A. C.I.	Perforación, diseño y construcción pozo profundo de 237 m, vereda Cabrera del municipio de Guachetá - Cundinamarca	2005
6	B.D.P. LTDA	Optimización acueducto Urbano centro urbano del municipio de Nuevo Colon Boyacá, Perforación Pozo profundo de 170 ml.	2006
7	Héctor Alfonso Cruz	Perforación Diseño y Construcción de un pozo profundo de 162 m de longitud para aprovechamiento de agua subterránea en la Finca El Zafiro vereda Montoya del Municipio de Ventaquemada	2007
8	CODECOL OC	Perforación, Diseño, Construcción de pozo profundo Vereda Atraviesa del Municipio de Tópaga	2007
9	Enmidumar Ltda	Perforación, Diseño, Construcción de pozo profundo de 210m en la facilidad de Caricare, Dpto. de Arauca	2007
10	SERA .QA.	Recuperación Pozo Profundos 6B El Estadio de la ciudad de Tunja	2007
11	Alcaldía de Tunja	Optimización mantenimiento de los pozos profundos del Sector Aposentos y la Esperanza de la Verada Tras del Alto Municipio de Tunja	2007
12	AQUAMINAS A Y G Aquaminas AyG	Mano de obra por perforación de un pozo profundo ubicado en la vereda de Vda Pijaos 170m Cucaita (Boyacá)	2008
13	SERA Q.A. TUNJA E.S.P. S. A	Lavado y diagnóstico del Pozo Subterráneo "Pensilvania" de la ciudad de Tunja	2008
14	SERA Q.A. TUNJA E.S.P. S. A	Reencamisado e instalación del Pozo Subterráneo "Pensilvania" de la ciudad de Tunja	2009
15	Ingerobras Ltda	Reperforación de un pozo profundo con brocas de 8,5 y 12,25", e instalación de materiales para pozo profundo, vereda Pijaos Municipio de Cucaita (Boyacá)	2009
16	Mateo Gil Larrota	Perforación de pozo profundo de 150 m de longitud en la vereda el llano, finca el Rodeo, Municipio de Cucaita	2010
17	Municipio de Ventaquemada	Perforación de pozo profundo de 130 m de longitud en la vereda Puente de Boyacá, sector Ventorrillo	2010
18	Municipio de Sora	Perforación de pozo profundo de 280 m de longitud en la vereda Quebrada Honda, Municipio de Sora	2011
19	Municipio de Duitama	Perforación de pozo profundo de 140 m de longitud en la ciudadela industrial	2012
20	Municipio de Sora	Perforación pozo profundo de 180 m de longitud sector espartal	2013
21	Municipio de Tuta	“Construcción de dos captaciones (pozos profundos) y obras complementarias para el refuerzo del acueducto de	2014

N°	CONTRATANTE	OBJETO	AÑO
		Murcia, Leonera y otras del Municipio de Tuta-Departamento de Boyacá."	
22	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Duitama - Empoduitama S.A E.S. P	Perforación y Construcción pozo profundo El Bosque 150 ml	2014
23	Municipio de Cucaita	Perforación y Construcción pozo profundo Emilio Suarez 305 ml	2015
24	Municipio de Motavita	Construcción Pozo Profundo Sector El Mico Vereda Carbonera Municipio de Motavita 180ml.	2015
25	Municipio de Jenesano	Perforación, Diseño y Construcción pozo profundo Vereda Paeces Alto, Municipio de Jenesano (Boyacá)	2016
26	Empresa de Servicios Públicos - Empochiquinquira	Perforación Y Construcción Pozo Profundo Norte, Para El Abastecimiento Del Acueducto Urbano Del Municipio De Chiquinquirá	2017
27	Empresa de Servicio Públicos Domiciliarios de Duitama S.A. E.S. P	Construcción pozo profundo de 305 metros de profundidad en el Barrio Guadalupe	2017
28	Municipio de Soracá	Construcción pozo profundo de 180metros de profundidad en la vereda Rominguira	2018
29	Municipio de Boyacá	Construcción pozo profundo de 180metros de profundidad en la vereda Siraquita	2019
30	Wilman Niño	Perforación y Construcción pozo profundo Vda el llano. Municipio de Cucaita, 255 ml	2020
31	Gobernación de Boyacá	Perforación, diseño y construcción de 320metros de profundidad en la Vereda Salvial del Municipio de Motavita	2021
32	Corpochivor	Perforación, diseño y construcción de piezómetro de 105metros de profundidad en el municipio de Sutatenza, granja avícola Avitenza	2021
33	Corpochivor	Perforación, diseño y construcción de piezómetro de 102metros de profundidad en el municipio de Guateque, Frigovatenza	2021
34	Municipio de Oicatá	Perforación, diseño y construcción de 220metros de profundidad en la Vereda Forantiva	2022
35	Municipio de Soracá	Construcción sistema de acueducto para el municipio de Soracá - construcción pozo profundo, línea de impulsión y planta de tratamiento de agua potable para el municipio de Soracá, Boyacá	2024
36	Municipio de Chivatá	construcción de captación (pozo profundo-vereda moral norte) y obras complementarias, para el mejoramiento de	2024

N°	CONTRATANTE	OBJETO	AÑO
		acueductos urbanos y rurales en el municipio de Chivata Boyacá.	
37	Fuerza Aeroespacial Colombiana, Municipio de Puerto Boyacá	Construcción de pozo profundo en el aeródromo de Velásquez, FAC.	2025

5. PORQUE CONTRATAR CON NOSOTROS:

1. Tenemos un personal calificado en geotecnia y ciencias de la tierra, que tiene formación académica y experiencia en trabajos similares. Para este proyecto los profesionales a cargo serán:
    - Luis Alberto Cáceres, Máster en Geotecnia y director técnico con más de 30 años de experiencia profesional.
    - Alejandra Cáceres, Ingeniera Civil y Geocientifica con Maestría en Mecánica de suelos e Ingeniería Sísmica
    - Martha Edith Torres Cruz, ingeniera sanitaria con Maestría en Gestión Ambiental con más 30 años de experiencia profesional
    - Laura Catalina Cáceres, Geocientífica, especialista en Geomática, con 5 años de experiencia en perforación de pozos profundos, mantenimiento de pozos, adquisición y tratamiento de datos geofísicos y de monitoreo geotécnico en Colombia y Canadá.

2. Nuestros laboratorios y procedimientos están certificados con el estándar de calidad Bureau Veritas 2024.

3. En Deinpro SAS contamos con los equipos de laboratorio y de campo requeridos para el proyecto, por lo que el control y procesamiento de la información es interno sin la necesidad de la intervención de terceros.

4. Ofrecemos una asesoría continua durante la realización del proyecto considerando los objetivos del proyecto y del cliente.

5. Somos una empresa con más 22 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de ingeniería y nos destacamos en el mercado por brindar soluciones eficientes y sostenibles de acuerdos a las necesidades del proyecto.

6. PROPUESTA ECONÓMICA

El costo total de la perforación del pozo opción consolidada: **OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA PESOS. ($8.485.382.950) M/CTE**

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN CONSOLIDADA					
1.0	**PERFORACION EXPLORATORIA**				
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANT**	**VR./UNIT.**	**VR./TOTAL**
1.1	Movilizacion de maquinaria y equipos	UND	2,00	29.800.000,00	59.600.000,00
1.2	Preparacion del sitio e instalacion del equipo de perforacion, incluye excavacion de piscinas de lodos.	Global	1,00	38.755.000,00	38.755.000,00
1.3	Agua para la perforacion del pozo.	M3	720,00	111.900,00	80.568.000,00
1.4	Suministro y preparacion de bentonita y aditivos	TON	10,00	4.500.000,00	45.000.000,00
1.5	Manejo y tratamiento de fluido de perforación in situ.	M3	180,00	400.000,00	72.000.000,00
1.6	Ampliacion de la perforación de 22" a 30" e instalación de casing	ML	30,00	3.100.000,00	93.000.000,00
1.7	Cementación de casing	ML	30,00	650.000,00	19.500.000,00
1.8	Perforación exploratoria en 8 1/2" hasta 300 metros	ML	300,00	810.000,00	243.000.000,00
1.9	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	300,00	1.000.000,00	300.000.000,00
1.10	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 601 hasta 700 metros	ML	100,00	1.100.000,00	110.000.000,00
1.11	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 701 hasta 800 metros	ML	100,00	1.250.000,00	125.000.000,00
1.12	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 801 hasta 900 metros	ML	100,00	1.345.000,00	134.500.000,00
1.13	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 901 hasta 1000 metros	ML	100,00	1.456.000,00	145.600.000,00
1.14	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1001 hasta 1100 metros	ML	100,00	1.500.000,00	150.000.000,00
1.15	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1101 hasta 1200 metros	ML	100,00	1.680.000,00	168.000.000,00
1.16	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1201 hasta 1300 metros	ML	0,00	1.820.000,00	0,00
1.17	Ejecución de registro eléctrico digital (potencial espontaneo, resistividad, rayos gamma, caliper y temperatura).	ML	1.200,00	34.500,00	41.400.000,00
1.18	Diseño del pozo	UND	1,00	3.000.000,00	3.000.000,00
1.19	Prueba de bombeo a pozo abierto durante 24 horas continuas mas 12 horas de recuperacion	UND	1,00	30.500.000,00	30.500.000,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN CONSOLIDADA					
1.0	**PERFORACION EXPLORATORIA**				
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANT**	**VR./UNIT.**	**VR./TOTAL**
1.20	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 22" hasta 300 metros	ML	0,00	2.600.000,00	0,00
1.21	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 20" hasta 300 metros	ML	300,00	2.200.000,00	660.000.000,00
1.22	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" hasta 300 metros	ML	0,00	2.100.000,00	0,00
1.23	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" hasta 300 metros	ML	0,00	1.700.000,00	0,00
1.24	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" hasta 300 metros	ML	0,00	1.150.000,00	0,00
1.25	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 22" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	3.025.800,00	0,00
1.26	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 20" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	2.500.000,00	0,00
1.27	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	2.230.000,00	0,00
1.28	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	1.600.000,00	0,00
1.29	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	300,00	1.150.000,00	345.000.000,00
1.30	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	0,00	2.500.000,00	0,00
1.31	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	0,00	1.800.000,00	0,00
1.32	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	600,00	1.200.000,00	720.000.000,00
1.33	Sellamiento definitivo de perforación exploratoria	ML	1.300,00	26.200,00	34.060.000,00
2.0	**COMPLETAMIENTO DEL POZO**				
2.1	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 14". trabajos de soldadura en superficie.	ML	300,00	80.000,00	24.000.000,00
2.2	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 12". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	71.500,00	0,00
2.3	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 10". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	66.000,00	0,00
2.4	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 8". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	55.000,00	0,00
2.5	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 6". trabajos de soldadura en superficie.	ML	900,00	45.000,00	40.500.000,00
2.6	Instalación de tuberia en acero al carbon de 14" soldada dentro del pozo	ML	300,00	92.000,00	27.600.000,00
2.7	Instalación de tuberia en acero al carbon de 12" soldada dentro del pozo	ML	0,00	82.000,00	0,00
2.8	Instalación de tuberia en acero al carbon de 10" soldada dentro del pozo	ML	0,00	77.000,00	0,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN CONSOLIDADA					
1.0	**PERFORACION EXPLORATORIA**				
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANT**	**VR./UNIT.**	**VR./TOTAL**
2.9	Instalación de tuberia en acero al carbon de 8" soldada dentro del pozo	ML	0,00	63.000,00	0,00
2.10	Instalación de tuberia en acero al carbon de 6" soldada dentro del pozo	ML	900,00	58.000,00	52.200.000,00
2.11	Cementacion tuberia de 14" con lechada de cemento	ML	300,00	400.000,00	120.000.000,00
2.12	Cementacion tuberia de 12" con lechada de cemento	ML	0,00	380.000,00	0,00
2.13	Cementacion tuberia de 10" con lechada de cemento	ML	0,00	305.000,00	0,00
2.14	Cementacion tuberia de 8" con lechada de cemento	ML	0,00	235.000,00	0,00
2.15	Instalacion de gravilla seleccionada	ML	900,00	120.000,00	108.000.000,00
2.16	Desarrollo del pozo	Global	1,00	121.300.000,00	121.300.000,00
2.17	Prueba de bombeo escalonada	Global	1,00	4.500.000,00	4.500.000,00
2.18	Prueba de bombeo a caudal constante	Global	1,00	20.000.000,00	20.000.000,00
2.19	Desinfeccion del pozo	Global	1,00	1.980.000,00	1.980.000,00
2.20	Base del pozo y cerramiento en malla eslabonada de 1x1x0.5 mt. incluye tapa del pozo	UND	1,00	4.600.000,00	4.600.000,00
2.21	Sello aislamiento hidraulico entre formaciones	UND	2,00	3.500.000,00	7.000.000,00
2.22	Analisis fisicoquimico y bacteriologico del agua	UND	1,00	1.508.500,00	1.508.500,00
				SUBTOTAL POZO PROFUNDO	**4.151.671.500,00**
3.0	**SUMINISTRO MATERIALES**				
3.1	Suministro de tuberia de 24" std acero al carbon sin costura atsm a53	ML	30,00	2.800.000,00	84.000.000,00
3.2	Suministro de tuberia de 18" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.500.000,00	0,00
3.3	Suministro de tuberia de 16" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.200.000,00	0,00
3.4	Suministro de tuberia de 14" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	300,00	1.100.000,00	330.000.000,00
3.5	Suministro de tuberia de 12" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.000.000,00	0,00
3.6	Suministro de tuberia de 10" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	950.000,00	0,00
3.7	Suministro de tuberia de 8" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	820.000,00	0,00
3.8	Suministro de tuberia de 6" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	540,00	735.000,00	396.900.000,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN CONSOLIDADA

1.0 PERFORACION EXPLORATORIA

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR./UNIT.	VR./TOTAL
3.9	Filtros pipe base de 10" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 10" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	0,00	6.600.000,00	0,00
3.10	Filtros pipe base de 8" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 8" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	0,00	6.000.000,00	0,00
3.11	Filtros pipe base de 6" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 6" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	360,00	5.100.000,00	1.836.000.000,00
3.12	Filtros de 10" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	5.600.000,00	0,00
3.13	Filtros de 8" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	4.500.000,00	0,00
3.14	Filtros de 6" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	3.100.000,00	0,00
3.15	Gravilla silicia seleccionada 8-12 o según granulometria encontrada en el pozo	M3	55,00	700.000,00	38.500.000,00
				SUBTOTAL MATERIALES POZO	**2.685.400.000,00**
OBRA CIVIL	**COSTO DIRECTO OBRAS POZO**				**4.151.671.500,00**
	ADMINISTRACIÓN	**25%**			**1.037.917.875,00**
	IMPREVISTOS	**1%**			**41.516.715,00**
	UTLIDAD	**4%**			**166.066.860,00**
	TOTAL OBRAS CIVILES				**5.397.172.950,00**
SUMINISTROS	**COSTO DIRECTO SUMINISTROS**				**2.685.400.000,00**
	ADMINISTRACIÓN	**15%**			**402.810.000,00**
	TOTAL SUMINISTROS				**3.088.210.000,00**

COSTO TOTAL (OBRA CIVIL & SUMINISTRO)	**8.485.382.950,00**

El costo total de la perforación del pozo opción No consolidada: **OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA PESOS ($8.323.142.950) M/CTE**

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN NO CONSOLIDADA

1.0	PERFORACION EXPLORATORIA				
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANT**	**VR./UNIT.**	**VR./TOTAL**
1.1	Movilizacion de maquinaria y equipos*** (Incluye dos trayectos)**	UND	2,00	29.800.000,00	59.600.000,00
1.2	Preparacion del sitio e instalacion del equipo de perforacion, incluye excavacion de piscinas de lodos**. * (trabajos preparatorios, explanación, extendida y compactación del terreno, incluye la excavación de piscinas de lodo)**	Global	1,00	38.755.000,00	38.755.000,00
1.3	Agua para la perforacion del pozo.*** (incluye transporte hasta sitio de perforación)**	M3	720,00	111.900,00	80.568.000,00
1.4	Suministro y preparacion de bentonita y aditivos	TON	10,00	4.500.000,00	45.000.000,00
1.5	Manejo y tratamiento de fluido de perforación in situ.	M3	180,00	400.000,00	72.000.000,00
1.6	Ampliacion de la perforación de 22" a 30" e instalación de casing	ML	30,00	2.800.000,00	84.000.000,00
1.7	Cementación de casing	ML	30,00	650.000,00	19.500.000,00
1.8	Perforación exploratoria en 8 1/2" hasta 300 metros	ML	300,00	725.000,00	217.500.000,00
1.9	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	300,00	958.000,00	287.400.000,00
1.10	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 601 hasta 700 metros	ML	100,00	1.098.000,00	109.800.000,00
1.11	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 701 hasta 800 metros	ML	100,00	1.225.000,00	122.500.000,00
1.12	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 801 hasta 900 metros	ML	100,00	1.340.000,00	134.000.000,00
1.13	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 901 hasta 1000 metros	ML	100,00	1.450.000,00	145.000.000,00
1.14	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1001 hasta 1100 metros	ML	100,00	1.492.000,00	149.200.000,00
1.15	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1101 hasta 1200 metros	ML	100,00	1.675.000,00	167.500.000,00
1.16	Perforación exploratoria en 8 1/2" desde 1201 hasta 1300 metros	ML	0,00	1.800.000,00	0,00
1.17	Ejecución de registro eléctrico digital (potencial espontaneo, resistividad, rayos gamma, caliper y temperatura).	ML	1.200,00	34.500,00	41.400.000,00
1.18	Diseño del pozo***Definitivo**	UND	1,00	3.000.000,00	3.000.000,00
1.19	Prueba de bombeo a pozo abierto durante 24 horas continuas mas 12 horas de recuperacion	UND	1,00	30.500.000,00	30.500.000,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN NO CONSOLIDADA

1.0	PERFORACION EXPLORATORIA				
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR./UNIT.	VR./TOTAL
1.20	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 22" hasta 300 metros	ML	0,00	2.580.000,00	0,00
1.21	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 20" hasta 300 metros	ML	300,00	2.198.000,00	659.400.000,00
1.22	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" hasta 300 metros	ML	0,00	2.095.000,00	0,00
1.23	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" hasta 300 metros	ML	0,00	1.695.000,00	0,00
1.24	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" hasta 300 metros	ML	0,00	1.100.000,00	0,00
1.25	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 22" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	2.900.000,00	0,00
1.26	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 20" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	2.400.000,00	0,00
1.27	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	2.220.000,00	0,00
1.28	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	0,00	1.598.700,00	0,00
1.29	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 301 metros hasta 600 metros	ML	300,00	1.110.000,00	333.000.000,00
1.30	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 17.5" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	0,00	2.200.000,00	0,00
1.31	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 14.75" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	0,00	1.700.000,00	0,00
1.32	Ampliacion de la perforación de 8 1/2" a 12.25" desde 601 metros hasta 1.300 metros	ML	600,00	1.100.000,00	660.000.000,00
1.33	Sellamiento definitivo de perforación exploratoria	ML	1.300,00	26.200,00	34.060.000,00
2.0	COMPLETAMIENTO DEL POZO				
2.1	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 14". trabajos de soldadura en superficie.	ML	300,00	80.000,00	24.000.000,00
2.2	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 12". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	71.500,00	0,00
2.3	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 10". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	66.000,00	0,00
2.4	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 8". trabajos de soldadura en superficie.	ML	0,00	55.000,00	0,00
2.5	Alistamiento y preparación del revestimiento en acero al carbon de 6". trabajos de soldadura en superficie.	ML	900,00	45.000,00	40.500.000,00
2.6	Instalación de tuberia en acero al carbon de 14" soldada dentro del pozo	ML	300,00	92.000,00	27.600.000,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN NO CONSOLIDADA

1.0	PERFORACION EXPLORATORIA				
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANT**	**VR./UNIT.**	**VR./TOTAL**
2.7	Instalación de tuberia en acero al carbon de 12" soldada dentro del pozo	ML	0,00	82.000,00	0,00
2.8	Instalación de tuberia en acero al carbon de 10" soldada dentro del pozo	ML	0,00	77.000,00	0,00
2.9	Instalación de tuberia en acero al carbon de 8" soldada dentro del pozo	ML	0,00	63.000,00	0,00
2.10	Instalación de tuberia en acero al carbon de 6" soldada dentro del pozo	ML	900,00	58.000,00	52.200.000,00
2.11	Cementacion tuberia de 14" con lechada de cemento***(sello sanitario)**	ML	300,00	400.000,00	120.000.000,00
2.12	Cementacion tuberia de 12" con lechada de cemento ***(sello sanitario)**	ML	0,00	380.000,00	0,00
2.13	Cementacion tuberia de 10" con lechada de cemento***(sello sanitario)**	ML	0,00	305.000,00	0,00
2.14	Cementacion tuberia de 8" con lechada de cemento***(sello sanitario)**	ML	0,00	235.000,00	0,00
2.15	Instalacion de gravilla seleccionada	ML	900,00	120.000,00	108.000.000,00
2.16	**Limpieza** y Desarrollo del pozo*** (incluye aire comprimido, rebosamiento, bombeo, inyección de agua limpia, pistoneo en todos las segmentos, aplicación de químicos y medición de contenidos de arena)**	Global	1,00	121.300.000,00	121.300.000,00
2.17	Prueba de bombeo escalonada	Global	1,00	4.500.000,00	4.500.000,00
2.18	Prueba de bombeo a caudal constante	Global	1,00	20.000.000,00	20.000.000,00
2.19	Desinfeccion del pozo ***con aplicación de hipoclorito de sodio)**	Global	1,00	1.980.000,00	1.980.000,00
2.20	Base del pozo y cerramiento en malla eslabonada de 1x1x0.5 mt. incluye tapa del pozo*** Tipo Jaula. (Incluye tapa y señalización del pozo)**	UND	1,00	4.600.000,00	4.600.000,00
2.21	Sello aislamiento hidraulico entre formaciones	UND	2,00	3.500.000,00	7.000.000,00
2.22	Analisis fisicoquimico y bacteriologico del agua *** (Incluye recomendación de tratamiento de agua)**	UND	1,00	1.508.500,00	1.508.500,00
				SUBTOTAL POZO PROFUNDO	**4.026.871.500,00**
3.0	**SUMINISTRO MATERIALES**				
3.1	Suministro de tuberia de 24" std acero al carbon sin costura atsm a53	ML	30,00	2.800.000,00	84.000.000,00
3.2	Suministro de tuberia de 18" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.500.000,00	0,00

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN NO CONSOLIDADA

1.0	PERFORACION EXPLORATORIA				
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR./UNIT.	VR./TOTAL
3.3	Suministro de tuberia de 16" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.200.000,00	0,00
3.4	Suministro de tuberia de 14" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	300,00	1.100.000,00	330.000.000,00
3.5	Suministro de tuberia de 12" std acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	1.000.000,00	0,00
3.6	Suministro de tuberia de 10" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	950.000,00	0,00
3.7	Suministro de tuberia de 8" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	0,00	820.000,00	0,00
3.8	Suministro de tuberia de 6" sch 40 acero al carbon nueva sin costura atsm a53 certificada	ML	540,00	735.000,00	396.900.000,00
3.9	Filtros pipe base de 10" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 10" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	0,00	6.600.000,00	0,00
3.10	Filtros pipe base de 8" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 8" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	0,00	6.000.000,00	0,00
3.11	Filtros pipe base de 6" ranura 20/30. cuerpo en tubería acero al carbón de 6" y envolvente en acero inoxidable ranura 20/30.	ML	360,00	5.100.000,00	1.836.000.000,00
3.12	Filtros de 10" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	5.600.000,00	0,00
3.13	Filtros de 8" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	4.500.000,00	0,00
3.14	Filtros de 6" ranura continua 20/30 en acero inoxidable apto para profundidades hasta 1300 mts.	ML	0,00	3.100.000,00	0,00
3.15	Gravilla silicia seleccionada 8-12 o según granulometria encontrada en el pozo	M3	55,00	700.000,00	38.500.000,00
				SUBTOTAL MATERIALES POZO	**2.685.400.000,00**
OBRA CIVIL	**COSTO DIRECTO OBRAS POZO**				**4.026.871.500,00**
	ADMINISTRACIÓN	**25%**			**1.006.717.875,00**
	IMPREVISTOS	**1%**			**40.268.715,00**
	UTILIDAD	**4%**			**161.074.860,00**
	TOTAL OBRAS CIVILES				**5.234.932.950,00**

COTIZACIÓN DE POZO EXPLORATORIO CON FINES DE ABASTECIMIENTO A 1200 METROS EN FORMACIÓN NO CONSOLIDADA

1.0	PERFORACION EXPLORATORIA				
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR./UNIT.	VR./TOTAL
SUMINISTROS	COSTO DIRECTO SUMINISTROS				2.685.400.000,00
	ADMINISTRACIÓN	15%			402.810.000,00
	TOTAL SUMINISTROS				3.088.210.000,00

COSTO TOTAL (OBRA CIVIL & SUMINISTRO)	8.323.142.950,00

Cabe aclarar que el anterior precio es estimado según unas cantidades de obra aproximadas, por lo que el costo real de la obra será el resultado de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutadas por el precio unitario de cada ítem.

6.1. FORMA DE PAGO

Anticipo del 50% una vez legalizado el contrato, 30% una vez se corra el registro eléctrico del pozo, y el 20% restante a la terminación de la obra y recibo de la misma por parte del Contratante.

6.2. PLAZO

Para la ejecución de las actividades anteriormente descritas se estima su realización en un plazo no mayor a 8 meses días, tiempo contado a partir de la firma del acta de inicio correspondiente.

6.3. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene una validez de 30 días calendario.

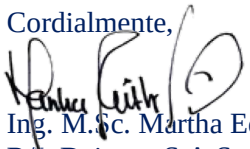
7. NOTAS

- En caso de requerirse la utilización de materiales o actividades no previstas en esta propuesta, su precio deberá ser pactado en conjunto con las dos partes.
- Área necesaria para la operación del taladro: 50 x 50
- Ancho de vía para el transporte de equipos de perforación: 4.50 metros mínimo
- La perforación será a base agua y polímeros.
- El rendimiento promedio de bentonita para la perforación del pozo es de 1 bulto por cada 3.0 m, de esta manera por las condiciones litológicas presentadas en la zona si se hace necesario la utilización de mayor cantidad de bentonita esta debe ser a cargo del contratante.

- El contratante suministrara un punto de energía eléctrica a 220V, y el agua requerida para el lodo de perforación y el lavado del pozo.

Esperamos que esta propuesta sea de todo su interés y quedamos en espera de poder atenderle

Cordialmente,



Ing. M.Sc. Martha Edith Torres C.
R/L Deinpro S.A.S