Leticia, fecha xxxxxxxxxxxxxxx.

Señores:
CORPOAMAZONIA.
Leticia (Amazonas)
E. S. D.

Respetados señores:

A continuación, me permito presentarles en base a su requerimiento para el trámite del permiso de exploración y prospección de aguas subterráneas el pre diseño del pozo, el plan de trabajo de exploración, perforación y construcción de un nuevo pozo profundo en la Comunidad Indígena de “Zaragoza” en zona rural del municipio de Leticia - Amazonas y las medidas de manejo ambientales a implementar durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente,

XXXXXXXXXXXXXXXX.
C.C XXXXXXX de XXXXX.
R/L. MUNICIPIO DE LETICIA.

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10.
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com.

I. PLAN DE TRABAJO DE EXPLORACION, PERFORACION Y CONSTRUCCION DEL POZO PROFUNDO COMUNIDAD INDIGENA DE "ZARAGOZA".

GENERALIDADES

1. DESCRIPCION:

Perforación y construcción de un pozo por el método de rotación para producción de agua.

2. ACTIVIDADES.

2.1. Perforación Exploratoria:

En un diámetro de 8½ con muestreo cada metro y registro de datos de rata de penetración y descripción litológica para determinar granulometría, color, contextura y estructura de las bases geológicas perforadas y servirá de base para el diseño apropiado del revestimiento.

2.2. Ejecución del registro eléctrico:

El registro eléctrico, es el proceso que consiste en adquirir y registrar la información geológica proveniente de la profundidad de la tierra.

Una vez terminada la perforación exploratoria y con el ánimo de determinar las zonas permeables y porosidad, las posiciones del límite del estrato, y la correlación de los estratos y el diseño complexión final del pozo.

La sonda de registro eléctrico es una sonda con electrodos y componentes electrónicos que combinada con el agua del pozo arroja mediciones de resistividad de penetración poco profunda, media o profunda con auto potencial.

2.3. Ampliaciones:

De acuerdo con el diseño del revestimiento se ampliará la perforación exploratoria a los diámetros y profundidades adecuadas para el diseño, en este caso la ampliación se hará en broca tricono en tungsteno de 12 ½ "para instalación del casing.

2.4. Adecuación de tubería y filtros:

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10**.**
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com**.**

Efectuar cortes, biseles y empalmes de la tubería y filtros del revestimiento de acuerdo con el diseño con el fin de dejarlos listos para ser instalados dentro de la perforación.

2.5. Instalación de tubería y filtros:

Instalación dentro de la perforación del revestimiento usando uniones roscadas o soldadas a tope.

2.6. Instalación del empaque de gravilla:

Llenado del espacio entre el revestimiento y la perforación de grava seleccionadas silíceas 95% sin calcáreos en la zona de los filtros para evitar la producción de arena del pozo.

2.7. Desarrollo y limpieza:

Lavado y extracción de finos del empaque de grava y residuos de lodo de perforación en el pozo hasta producir agua clara libre de arena. Se usará dispersor de arcillas (SHMP) e Hipoclorito de calcio como agenda desinfectante. Métodos mecánicos como pistón, o air lift, compresor.

2.8. Aforo:

Prueba de producción de veinticuatro (24) horas de bombeo y veinticuatro (24) de recuperación para determinar las características del equipo de bombeo a instalar. Podrá efectuarse con compresor o electrobomba sumergible.

2.9. Sello sanitario y base:

Construcción de una base cuadrada de 1.0 x 1.0 x 0.25 M en concreto y sello sanitario de acuerdo con el diseño de hasta 15 metros de arcilla, bentonita y cemento.

2.10. Prueba de bombeo:

Las pruebas de bombeo son utilizadas para determinar los parámetros hidrogeológicos de un acuífero como son: Conductividad hidráulica K, transmisividad T y el coeficiente de almacenamiento S, determinar el comportamiento del acuífero frente a un bombeo, hallar fronteras como flujo impuesto o potencial constante. La permeabilidad y el coeficiente de almacenamiento son necesarios para el diseño de pozos, cálculo de

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10**.**
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com**.**

abatimientos, e interferencias, etc., y en general para tener un manejo óptimo del recurso.

3. Especificaciones de Materiales:

De acuerdo al diseño y profundidad del pozo perforado se utilizan tuberías nuevas en PVC RDE 21 de 6", de igual los filtros a instalar son filtros geomecánicos en PVC RDE 21 en 6" ranura de acuerdo a la litología encontrada en el pozo perforado.

4. Informe de Obra Calificada:

Al finalizar se entrega un informe técnico donde se mostrará paso a paso el desarrollo de la perforación, se entregarán fotografías, gráficas, resultado registro eléctrico, resultados de la prueba de bombeo, gráficos y el diseño del pozo.

II. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE EN LA PERFORACION EXPLORATORIA.

1. **Señalización del sitio de trabajo:** mediante cintas de aislamiento y letreros se advierte a personas ajenas a la perforación, que no deben ingresar al sitio de trabajo, con el fin de evitar el riesgo de lesiones físicas a estas personas.

2. **Protección vestigios arqueológicos:** si durante las obras se detecta la presencia de vestigios arqueológicos se dará aviso inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) y se deberá seguir sus instrucciones, en conformidad con las leyes 163 de 1959 y 397 de 1997, y el Decreto 833 de 2002.

3. **Manejo de residuos sólidos:** los residuos sólidos domésticos o industriales, generados durante la ejecución de las obras, se dispondrán temporalmente en canecas debidamente rotuladas para luego ser llevadas a rellenos sanitarios legalmente establecidos.

4. **Manejo de residuos líquidos:**

- ✓ En caso de que las obras demandan de la presencia permanente de cinco o más personas en el sitio de trabajo, se instalaran las unidades sanitarias portátiles.
- ✓ El aceite usado será almacenado en canecas de 55gls para ser llevado a un sitio autorizado para su disposición.

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10**.**
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com**.**

- ✓ Se prohíbe el lavado de la maquinaria y equipos, en los cuerpos de agua, para evitar el escurrimiento de lubricantes o hidrocarburos que generen contaminación de los mismos.
- ✓ No se dispondrá en las corrientes hídricas ni en sus rondas, ningún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
- ✓ Si se presentan derrames accidentales de aceites o acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
- ✓ Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo.

5. **Transporte de equipos, materiales e insumos:** el transporte y manejo de tuberías, insumos, equipos, escombros, concretos y agregados sueltos se realizará cumpliendo los preceptos consignados en la Resolución 541 de 1994, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

6. **Reconformación del terreno:** una vez terminados los trabajos, se reconstruirá el relieve en la zona intervenida, especialmente en lo que tiene que ver con las piscinas de lodos, canales del flujo de perforación y disposición del ripio de perforación.

7. **Muestras de ripio:** Se construirá a partir de muestras de zanja, la columna litológica del pozo. Además, deberá preservar en bolsa hermética (tipo ziploc) una muestra de aproximadamente 300 gramos por cada metro perforado, debidamente rotuladas (sitio perforación, profundidad y fecha de muestreo).

8. **La tala de árboles y arbustos o hierbas altas** y daños a los cultivos agrícolas se evitará en la medida de lo posible.

Una vez recibida la obra a satisfacción por parte del CLIENTE, se limpiará y se corregirán posibles daños ecológicos en el área de ejecución de los trabajos a nuestra cuenta (durante el proceso de perforación y construcción del pozo no se utilizan materiales de afectación ecológica).

Cualquier requerimiento o inquietud respecto a la presente propuesta, estaremos en condiciones de aclararla en los teléfonos XXXXXX, o escríbanos al correo electrónico: XXXXXXXXXXXXX.

Atentamente,

XXXXXXXXXXXX.
C.C XXXXXX de Meta.
R/L. MUNICIPIO DE LETICIA.

FICHAS AMBIENTALES

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10.
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com.

FICHA PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE ACEITES Y COMBUSTIBLES										
TIPO DE MEDIDA										
PREVENCION	X	CONTROL	X	MITIGACION	X	CORRECCION	X	COMPENSACION		

LUGAR	MATERIALES, PERSONAL Y EQUIPO	RESPONSABLE
Área de operación de la máquina de perforación o donde se manipulen los combustibles y aceites.	Operarios de la máquina de perforación, interventor.	Coordinador de la operación.

ETAPA DEL PROYECTO					
PRE-CONSTRUCCION		PRE-OPERACION	X	DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	X

OBJETIVO	TIPO DE IMPACTO
Prevenir la ocurrencia de accidentes por derrames de combustibles y aceites, durante el transporte y el almacenamiento, tendientes a enviar la contaminación del suelo y cuerpos de agua.	• Daño a los recursos naturales producidos por incendios originados en derrames de combustibles durante el transporte y almacenamiento. • Contaminación del suelo y del agua.

ACTIVIDAD QUE GENERAL EL IMPACTO

Mantenimiento y operación de la maquinaria de perforación.

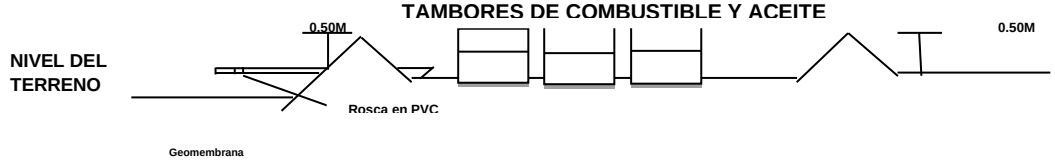
CRITERIOS PARA LA REALIZACION DE OBRAS	EFECTOS DEL IMPACTO
Para el manejo de lubricantes y aceites se utilizarán los siguientes equipos: -Láminas de zinc. -Geomembrana. -Canecas de almacenamiento. -Palas. -Aserrín o cascarilla de arroz.	Contaminación del suelo y cuerpos de aguas superficiales por el mal manejo y disposición de lubricantes y aceites.

PROCEDIMIENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DE LA MEDIDA

El almacenamiento de combustibles deberá satisfacer los siguientes criterios: a) se ubicará en áreas alejadas de aquella donde se realicen operaciones en caliente (soldadura y otros).

b) El área debe estar construida en la cota más alta del campamento, para evitar el transporte de sustancias por efectos a inundación o aguas de escorrentías.
c) Las canecas de combustibles y aceites se colocarán sobre superficie impermeabilizada (con geomembrana o arcilla), el almacenamiento estará confinado mediante un dique cuya capacidad de contención debe ser por lo menos el 110% del volumen del tanque de mayor capacidad (ver figura).
d) El área debe estar cubierta para evitar transporte de residuos de aceites y combustibles por las aguas lluvias.
e) Para el cambio de aceite se dará preferencia al uso de bombas de vacío, en lugar del procedimiento convencional al drenaje (flujo por variedad).
f) El área debe señalizarse convenientemente para prevenir accidentes ocasionados por vehículos, por el desplazamiento de la maquinaria o por las personas que laboran en la obra o la visitan ocasionalmente.
g) El aceite lubricante usado no podrá regarse sobre las vías, sobre cuerpos de agua, redes de drenaje o alcantarillado públicos o privados. Se evacuará del área de trabajo tan pronto como sea práctico hacerlo para que sea utilizado convenientemente dispuesto.
h) Material oloefilico y extintores para contención de derrames o contingencias asociadas.

TAMBORES DE COMBUSTIBLE Y ACEITE



FICHA PARA EL MANEJO DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RUIDO Y AIRE										
TIPO DE MEDIDA										
PREVENCION	X	CONTROL	X	MITIGACION	X	CORRECCION	X	COMPENSACION		
LUGAR			MATERIALES, PERSONAL Y EQUIPO				RESPONSABLE			
Área de perforación de la máquina de perforación.			Operarios de perforación, ing. Interventor.				Coordinador de la operación ambiental.			
ETAPA DEL PROYECTO										
PRE-CONSTRUCCION			PRE-OPERACION			X	DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO			X
OBJETIVO							TIPO DE IMPACTO			
Establecer la medida de prevención, control y mitigación de ruido y emisiones atmosféricas, generados por las actividades de operación de la máquina de perforación.							Los impactos sobre los recursos aire se manifiestan contaminación por emisiones atmosféricas y ruido.			
ACTIVIDAD QUE GENERAL EL IMPACTO										
Operación de la maquinaria de perforación y actividades relacionadas.										
CRITERIOS PARA LA REALIZACION DE OBRAS							EFECTOS DEL IMPACTO			
Lubricación y sincronización de la maquinaria y equipos.							Afectaciones a la salud física y mental, contaminación del aire.			
PROCEDIMIENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DE LA MEDIDA										
CONTROL DEL RUIDO: lubricación, sincronización de los equipos y la maquinaria utilizada en el proyecto surge efecto importante en la disminución del ruido. Otra medida es analizar la posibilidad de adecuar los horarios para no interferir con las horas de descanso y para proteger la salud auditiva de los operarios, es recomendable la utilización de elementos de protección auditiva. **CONTROL ATMOSFERICO:** para este componente es recomendable proteger el material de excavación y el presente en sitios de almacenamiento temporal, en el caso de realizarse proceso de deshidratación de lodos en el proyecto, tiempo de almacenamiento. También es importante humectar los materiales expuestos al arrastre del viento.										
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO										
Informes de avances, registros fotográficos, fílmicos y escritos.										

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10.
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com.

FICHA PARA EL MANEJO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL										
TIPO DE MEDIDA										
PREVENCION	**X**	**CONTROL**	**X**	**MITIGACION**	**X**	**CORRECCION**	**X**	**COMPENSACION**		
LUGAR			**MATERIALES, PERSONAL Y EQUIPO**				**RESPONSABLE**			
Área de operación de la máquina de perforación.			• Vallas de señalización. • Personal capacitado. • Cintas de seguridad. • Pintura.				Coordinador HSEQ.			
ETAPA DEL PROYECTO										
PRE-CONSTRUCCION	**X**	**PRE-OPERACION**		**X**	**DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**		**X**			
OBJETIVO					**TIPO DE IMPACTO**					
Implementar mecanismos, sistemas de seguridad industrial y salud ocupacional para todas las actividades necesarias en el proyecto de perforación.					Accidentes e incidentes laborales relacionados a las actividades de cada etapa del proyecto.					
ACTIVIDAD QUE GENERAL EL IMPACTO										
Involucra todas las actividades del proyecto; montaje de la máquina, adecuaciones al área de trabajo, excavaciones, construcción de piscinas para recirculación de lodos etc.										
CRITERIOS PARA LA REALIZACION DE OBRAS					**EFECTOS DEL IMPACTO**					
Elementos de protección personal (EEP).					Afectación a salud de los trabajadores, enfermedades labores, traumas y lesiones permanentes.					
PROCEDIMIENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DE LA MEDIDA										
Capacitación al personal del proyecto en el manejo adecuado de los implementos de protección industrial. • Uso obligatorio de los elementos de protección personal, entre los elementos a utilizar están: casco, guantes de carnaza, overol, botas, impermeables, gafas con filtro uv. • Señalización adecuada de todas las zonas de trabajo. • Delimitación del área de trabajo.										
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO										
Informes de avances, registros fotográficos, fílmicos y escritos, auditorías de seguridad.										

COLOMBIA – META, VILLAVICENCIO**, Dirección:** CALLE 19A SUR # 38 – 10.
CELULAR: 316 052 04 67**, Email:** ing.edward_06@hotmail.com.