

FICHA TÉCNICA

| AREA CONTRACTUAL CALICANTO | |
|---|----------------------------|
| Supervisor de campo: [REDACTED] | |
| Fecha: 13/07/16 | |
| Estado: TABASCO | Municipio: COMALCALCO |
| Hora: | Localidad: TIERRA COLORADA |
| OBRA TIPO: POZO | |
| COORDENADAS UTM * | |
| X | Y |
| 424245 | 1977980 |
| TIPO DE VEGETACIÓN: | |
| USO DEL SUELO: Agrícola | |
| CUERPOS DE AGUA CERCANOS: NO | |
| MUESTREOS AGUA: NO | MUESTREOS VEGETACIÓN: NO |
| FOTOGRAFIAS: SI | |
| COMENTARIOS | |
| <p>Vértices</p> <p>1.- X:424304 Y: 1978010 2.- X: 424249 Y: 1977930 3.- X: 424180 Y: 1977948</p> <p>4.- X: 424184 Y: 1978024</p> <p>Cercado perimetral incompleto</p> <p>Falta de señalización, portón de acceso y guardaganado</p> <p>Presencia de chatarra</p> <p>Presencia de manchas de aceite</p> <p>Presencia de RSU</p> <p>Presencia de RP</p> <p>Contrapozos sin azolver con agua al 50%</p> <p>Presencia de Fosa séptica</p> <p>Fosa séptica abandonada</p> <p>Posible intemperado</p> | |

Faltante de brida de sondeo
Faltante de capuchón
Faltante de válvula lateral externa de trabajo
Faltante de tapón roscado en brida de reducción lateral de trabajo
Faltante de válvula lateral externa de descarga
Faltante de brida ciega en válvula lateral de descarga
Árbol de válvulas con corrosión
Árbol de válvulas contaminado con HC
Faltante de brida ciega en válvula lateral izquierda de primer TR
Faltante de tapón roscado en válvula lateral izquierda en segunda TR
Faltante de brida ciega en válvula lateral derecha de primer TR
Faltante de tapón roscado en válvula lateral derecha de segunda TR
Faltante de volante en válvula lateral interna de trabajo
Faltante de volante en válvula maestra
Faltante de volantes de primer TR
Posible tercer TR inundada
Volante de lateral interna de trabajo quebrado
Contrapozo inundado al 50% de agua contaminada con HC
Contrapozo dañado
Faltante de rejilla tipo Irving
Faltante de barandal de contrapozo

* Listado de obras tipo

** Obras en campo

| Aspectos a considerar en la inspección de pozos | | | |
|--|--|--|---|
| Nombre del Pozo: CALICANTO 101 DESCONECTADO | | | |
| Coordenadas de los vértices de la plataforma: X=424304,Y=1978010 X=424299,Y=1977930 X=424180,Y=1977948 X=424184,Y=1978024 | | | |
| Superficie utilizada: | | | |
| No. | CONDICIONES DE LA PLATAFORMA DEL POZO | Justificación de la relación con el objetivo del proyecto | si /no |
| 1 | Condiciones del camino de acceso | En caso emergencia en el pozo, la falta de camino de acceso representará un obstáculo para la atención del pozo, por lo que esa condición, representa un riesgo que podrá traducirse en una contaminación. | BUENA |
| 2 | Señalamiento del nombre del pozo | Condiciones de seguridad de la plataforma, así como medida preventiva para el ingreso de fauna (ganado) que podrá caer atrapado en contrapozos. | NO |
| 3 | Cercado perimetral | | SI MAL ESTADO |
| 4 | Guardaganado | | NO |
| 5 | Puerta de Acceso | | NO |
| 6 | Estado de la plataforma (compactación, maleza) | En caso emergencia en el pozo, el mal estado de la plataforma representará un obstáculo para la atención oportuna del pozo. | 50% |
| 7 | Dimensiones de la plataforma | Las superficies reducidas por expansión de la vegetación al interior de la plataforma o de núcleos poblacionales, requerirá de ampliación, lo que podrá provocar impactos adicionales. | SI |
| 8 | Barandal de protección del pozo | Estos dispositivos de seguridad evitan la caída de fauna mayor o menor a los contrapozos. | NO |
| 9 | Contrapozo | | SI MAL ESTADO |
| 10 | Rejillas del contrapozo | | NO |
| 11 | Presencia de corrosión en árbol de válvulas | La presencia o ausencia de estos elementos, representan riesgo. | SI |
| 12 | Faltan volantes o bridas al árbol de válvulas | | SI |
| 13 | Presencia de Tanque a Boca de Pozo | El conocimiento de la infraestructura al interior del cuadro del pozo, aporta elementos para identificación de posibles riesgos. | NO |
| 14 | Presencia de cabezales de recolección | | NO |
| 15 | Presencia de módulos de separación portátiles | | NO |
| 16 | Equipos de bombeo mecánico, neumático o hidráulico | | NO |
| 17 | Cuenta con quemador | | NO |
| 18 | Otros equipos al interior del cuadro del pozo: _____ | | NO |
| 19 | Presencia de presa de quema en la periferia del pozo | | Presas de quema, en donde se depositaba HC directamente en el suelo, generando pasivos ambientales. |

FICHA TÉCNICA

| Aspectos a considerar en la inspección de pozos | | | |
|---|--|---|-------|
| 20 | Colinda con Línea de Transmisión Eléctrica | El conocimiento de las condiciones aledañas a las plataformas, indican el nivel de riesgo que representan para la misma, así mismo, aportan elementos importantes para la toma de decisiones en caso de ampliaciones, intervenciones. | NO |
| 21 | Colinda con viviendas | | NO |
| 22 | Colinda con Caminos de Acceso de tránsito común | | NO |
| 23 | La plataforma es paso obligado para acceso a otros caminos o comunidades | | NO |
| 24 | Colinda con cuerpos de agua | | NO |
| 25 | Colinda con áreas de vegetación densa | | NO |
| 26 | Colinda con cerros o barrancos | | NO |
| 27 | Colinda con cultivos o zonas de pastizales | | SI |
| No. | PRESENCIA DE ELEMENTOS CONTAMINANTES (señalar coordenadas UTM WGS84) | Justificación de la relación con el objetivo del proyecto | si/no |
| 1 | Presencia de HC en interior del contrapozo | La presencia de elementos ajenos al ambiente, manchas de aceite, chatarras, hidrocarburos, etc, constituyen contaminación, la cual, debe ser registrada de acuerdo a los objetivos del estudio. | SI |
| 2 | Se observan manchas de HC en la superficie de la plataforma | | SI |
| 3 | Manchas de HC en área de quemador | | NO |
| 4 | Árbol de válvulas manchado | | SI |
| 5 | Presa de terracería con HC intemperizado o semi-intemperizado | | NO |
| 6 | Presencia de HC en la periferia de la plataforma | | NO |
| 7 | Manchas de HC en área de tanque a boca de pozos | | NO |
| 8 | Se observa fugas (burbujeo) en árbol de válvulas o contrapozo | | NO |
| 9 | Presencia de tubería o chatarras dentro o en la periferia del pozo | | NO |
| 10 | Presencia de residuos sólidos dentro o fuera de la localización | | SI |
| 11 | Presencia de residuos peligrosos dentro o fuera de la localización | | SI |
| 12 | Presencia de emanaciones naturales en la periferia de la plataforma | | NO |

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA SUPERVISIÓN DEL POZO CALICANTO 101 EN EL ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO

ESTA HOJA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE



Fotografía 1.- Camino de acceso al cuadro de maniobras del pozo CALICANTO 101. Falta de señalización, Portón de acceso y Guardaganado, la cual está localizado en las coordenadas UTM WGS 84 X: 424302 Y: 1978013.



Fotografía 2.- Cercado perimetral del cuadro de maniobras incompleto, ubicada en las coordenadas UTMWGS84 X: 042430, Y: 1978013.



Fotografía 3.- Drenaje en la periferia del cuadro de maniobras del pozo Calicanto101, en las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424184, Y: 1978010.



Fotografía 4.- Presa de quema en la periferia del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424147, Y: 1978021.



Fotografía 5.- Manguera de presa metálica abandonada (RSU) dentro del cuadro de maniobras. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424218, Y: 1978015.



Fotografía 6.- Restos de Geomembrana dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424257, Y: 1978016.



Fotografía 7.- Fosa séptica abandonada dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424261, Y: 1978011.



Fotografía 8.- Preparación de línea de descarga dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101, cuenta con brida ciega. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424282, Y: 1978010.



Fotografía 9.- Manchas de aceite dentro del cuadro de maniobras con superficie aproximada de .5m. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424290, Y: 1978010.



Fotografía 10.- Condición insegura dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101 (Posible fosa sin tapas). En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424298, Y: 1977940.



Fotografía 11.- Residuo peligroso en superficie aproximada de 1m dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424265, Y: 1977940.



Fotografía 12.- Residuo peligroso (Trapos impregnados con aceite) dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424254, Y: 1977944.



Fotografía 13.- Chatarra dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101.
En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424238, Y: 1977944.



Fotografía 14.- Manchas de aceite dentro del cuadro de maniobras del pozo calicanto 101, posible indicio de motor de combustión. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424207, Y: 1977957.



Fotografía 15.- Manchas de aceite dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424185, Y: 1977966.



Fotografía 16.- Trapo impregnado con aceite dentro del cuadro de maniobras del pozo calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424194, Y: 1977988.



Fotografía 17.- Hidrocarburo intemperizado con restos de ceniza (posible brizeo) dentro del cuadro de maniobras del pozo calicanto 101 en una superficie aproximada de 10m. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424216, Y: 1977989.



Fotografía 18.- Residuo peligroso (trapo impregnado con aceite) dentro del cuadro de maniobras del pozo calicanto 101 en una superficie aproximada de 10m. En las coordenadas UTM WGS X: 424234, Y: 197798784.



Fotografía 19.- Condición insegura, contrapozo sin barandales e inundado al 50% (Posible Calicanto 102) dentro del cuadro de maniobras del pozo calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424266, Y: 1977980.



Fotografía 20.- Condición insegura, contrapozo sin barandales e inundado al 50% (Posible Calicanto 103) dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424255, Y: 1977983.



Fotografía 21.- Residuo peligroso (Trapo impregnado con aceite) dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 424246, Y: 1977974.



Fotografía 22.- Posible salida de Línea de Descarga (Pozo a limite de instalación) dentro del cuadro de maniobras del pozo Calicanto 101. En las coordenadas UTM WGS 84 X: 0424240, Y: 1977977.



Fotografía 23.- Pozo Calicanto 101 ubicado en las coordenadas UTM WGS 84 X: 424245, Y: 1977980.



Fotografía 24.- Falta de brida de sondeo y capuchón.



Fotografía 25.- Falta de válvula lateral externa de trabajo y volante de válvula lateral interna de trabajo dañado.



Fotografía 26.- Falta de tapón roscado en brida de reducción lateral de trabajo.



Fotografía 27.- Falta de válvula lateral externa de descarga, brida ciega y volante en válvula lateral interna de descarga.



Fotografía 28.- Árbol de válvulas con manchas de hidrocarburo (Indicadores de reciente trabajo de pozo).



Fotografía 29.- Árbol de válvulas con corrosión y manchas de hidrocarburo.



Fotografía 30.- Falta de brida ciega en válvula lateral izquierda de la primera sección de la tubería de revestimiento.



Fotografía 31.- Falta de tapón roscado en brida de reducción de la segunda sección de la tubería de revestimiento izquierda.



Fotografía 32.- Falta de brida ciega en válvula lateral derecha de la primera sección de la tubería de revestimiento.



Fotografía 33.- Falta de tapón roscado en brida de reducción de la segunda sección de la tubería de revestimiento derecha.



Fotografía 34.- Falta de volante en válvula maestra.



Fotografía 35.- Falta de volantes de la primera sección de la tubería de revestimiento.



Fotografía 36.- Posible tercera sección de la tubería de revestimiento inundada.



Fotografía 37.- Contrapozo inundado 50%.



Fotografía 38.- Falta de rejilla tipo Irving, contrapozo dañado y presencia de hidrocarburo en el agua.



Fotografía 39.- Falta barandal de contrapozo.



Fotografía 40.- Vista al Norte del pozo Calicanto 101.



Fotografía 41.- Vista al Sur del pozo Calicanto 101.



Fotografía 42.- Vista al Este del pozo Calicanto 101.



Fotografía 43.- Vista al Oeste del pozo Calicanto 101.



Fotografía 44.- Vista al Norte de la Instalación Calicanto 101.



Fotografía 45.- Vista al Sur de la Instalación Calicanto 101.



Fotografía 46.- Vista al Este de la Instalación Calicanto 101.



Fotografía 47.- Vista al Oeste de la Instalación Calicanto 101.

ESTA HOJA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE



Corporación Mexicana de Investigación
en Materiales, S.A. de C.V
SUBGERENCIA DE LABORATORIOS

INFORME CA-IFT/16-21

MONITOREO PERIMETRAL DE LA CALIDAD DEL AIRE
ÁREA CONTACTUAL CALICANTO

CLIENTE:



CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.

Calle Lateral sur del canal Rodhe s/n

Col. Arco Iris

Cd. Reynosa Tamaulipas.

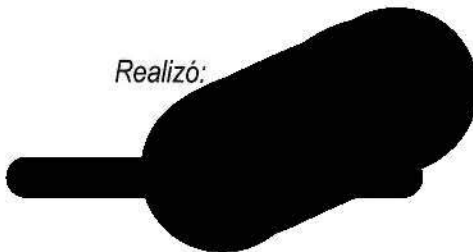
Tel: (899) 921 33 00

AT'N:

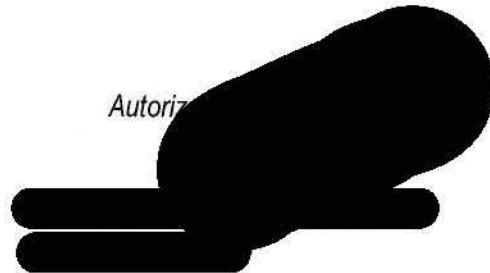


2016 / NOVIEMBRE / 07

Realizó:



Autorizó:



El presente informe avala únicamente los resultados de las muestras ensayadas y no deberá reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización de este laboratorio

CIENCIA Y TECNOLOGIA No. 790 FRACC. SALTILLO 400 APDO. POSTAL No. 491 SALTILLO, COAH.,
MEXICO C.P. 25290 TEL: (844) 411-32-00 FAX: (844) 415-21-51

1272/FO-03 Rev. 03



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVO
3. METODOLOGÍA
4. EQUIPO UTILIZADO
5. RESULTADOS
6. OBSERVACIONES
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS
8. MEMORIAS DE CALCULO
9. ANEXOS



1. ANTECEDENTES

El presente informe contiene los datos obtenidos durante el monitoreo de la calidad del aire realizado en el Área Contractual Calicanto. El monitoreo se realizó durante los días 28 y 29 de octubre del 2016.

Los parámetros evaluados en el área de Calicanto son los siguientes:

- Óxidos de nitrógeno (NO_x)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Bióxido de azufre (SO₂)
- Partículas suspendidas totales (PST)
- Partículas menores a 10 micrómetros (PM10)
- Temperatura ambiente
- Humedad relativa
- Presión Barométrica
- Dirección y velocidad del viento

2. OBJETIVO

Determinar si la calidad del aire ambiente en el Área Contractual Calicanto se encuentra dentro de los límites máximos permisibles referentes a Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Monóxido de Carbono (CO), Bióxido de Azufre (SO₂), Partículas Suspendidas Totales (PST), Partículas Menores a 10 micrómetros (PM-10) y Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM-2.5) en aire ambiente, establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.

3. METODOLOGÍA

El estudio se realizó de acuerdo a las técnicas requeridas por la normatividad vigente para la evaluación de cada contaminante.

| Parámetro | Método de Evaluación | Normas Oficial Mexicana | Límites Máximos Permisibles |
|---|--------------------------|--|-----------------------------|
| Bióxido de Nitrógeno (NO ₂) | Quimioluminiscencia | NOM-037-SEMARNAT/1993 | NOM-023-SSA1/1993 |
| Bióxido de Azufre (SO ₂) | Fluorescencia | NOM-038-SEMARNAT/1993 | NOM-022-SSA1/1993 |
| Monóxido de Carbono (CO) | Infrarrojo no Dispersivo | NOM-034-SEMARNAT/1993 | NOM-021-SSA1/1993 |
| Partículas PST, PM-10 | Muestreo de Alto Volumen | NOM-035-SEMARNAT/1993 | NOM-025-SSA1/2014 |
| Partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros (PM10 y PM 2.5) | Muestreo de Bajo Volumen | Dichotomous Sampler Method EPA Reference RFPS-0789-073 | NOM-025-SSA1/2014 |



3.1 GASES PATRON UTILIZADOS PARA LA CALIBRACION DE LOS ANALIZADORES DE GAS

| Gas Patrón | Concentración (µmol/mol) |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Oxido de Nítrico (NO ₂) | 61.0 |
| Bióxido de Azufre (SO ₂) | 61.0 |
| Monóxido de Carbono (CO) | 60.0 |

Se utilizó un dilusor marca SABIO modelo 2010 para obtener las siguientes concentraciones de Bióxido de Azufre, Oxido Nítrico y Monóxido de Carbono.

| Gas Patrón | Concentración Baja (µmol/mol) | Concentración Alta (µmol/mol) |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bióxido de Azufre (SO ₂) | 0.10 | 0.30 |
| Monóxido de Carbono (CO) | 1.0 | 5.0 |
| Oxido Nítrico (NO _x) | 0.10 | 0.30 |

Durante el monitoreo de la calidad del aire en el Área Contractual Calicanto se utilizó una unidad de monitoreo perimetral la cual se ubicó en el sitio designado por el Centro de Proyectos Tamaulipas.

En el anexo del informe se integra la ubicación de las unidades de monitoreo así como la memoria fotográfica del sitio.

| Punto No. | Ubicación | Coordenadas UTM | |
|-----------|----------------------------|-----------------|----------------|
| 1 | Área Contractual Calicanto | X = 424177.27 | Y = 1978139.03 |



4. EQUIPO UTILIZADO

| Equipo | Marca | Modelo | Características |
|---|--------------------------|--------|--|
| Analizador de Óxidos de Nitrógeno (NOx) | Monitor Labs | 9841A | Este analizador se basa en el método de medición por quimioluminiscencia, el cual puede detectar continuamente óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO ₂) y los óxidos de nitrógeno (NOx). Tiene rangos de operación de 0 a 0,5, 1,0, 10,0 y 20,0 $\mu\text{mol/mol}$ con selector automático de rango. |
| Analizador de Bióxido de Azufre (SO ₂) | Monitor Labs | 9850B | El principio de medición del analizador está basado en la medición de la fluorescencia del bióxido de azufre producido por la absorción de radiación ultravioleta. Está diseñado para mediciones continuas de bajas concentraciones de SO ₂ en aire ambiente, tiene rangos de operación de 0 a 0,5, 1,0, 10,0 y 20,0 $\mu\text{mol/mol}$ con selector automático de rango. |
| Analizador de Monóxido de Carbono (CO) | Monitor Labs | 9830B | Este método se fundamenta en la absorción de radiación infrarroja por las moléculas de CO en una longitud de onda cercana a los 4,7 micrómetros. Está diseñado para mediciones continuas de bajas concentraciones de CO en aire ambiente, tiene rangos de operación de 0 a 200 $\mu\text{mol/mol}$ con una resolución de 0,01 $\mu\text{mol/mol}$ |
| Muestreador de Partículas Alto Volumen | General Metal Works Inc. | 2000H | El Muestreador de alto volumen tiene capacidad de coleccionar partículas suspendidas totales, posee una turbina que succiona aire ambiente y colecta las partículas de ese volumen de aire en un filtro de fibra de vidrio de 8 x 10 pulgadas. El peso colectado de PST se determina por diferencia de peso en el filtro. Además posee una gráfica donde se registra el tiempo y el flujo muestreado durante el monitoreo. En este tipo de muestreador se puede instalar un cabezal fraccionador de partículas para el muestreo de partículas PM-10. |
| Kit de Calibración para Muestreadores de Alto Volumen | General Metal Works Inc. | G28-A | Calibrador de orificio variable. |



| Equipo | Marca | Modelo | Características |
|--|------------------|---------------|---|
| Generador de Aire Cero | Peak Scientific | ZA035A | El generador de aire cero trabaja con el principio de oxidación catalítica el cual convierte todos los hidrocarburos presentes en el aire en dióxido de carbono y agua. Provee un flujo constante de aire de 3,5 Lt/min. con una concentración de hidrocarburos menor a 0,1 $\mu\text{mol/mol}$. |
| Estación Meteorológica | INAOE | EMAR II | La estación meteorológica puede registrar y almacenar continuamente los siguientes parámetros: temperatura ambiente, presión barométrica, humedad relativa, dirección y velocidad del viento. |
| Modulo Calibrador de Gases | Cae Express | Cae Express 5 | El calibrador de gases está diseñado para trabajar con 5 gases diferentes y 2 salidas, está provisto de un indicador y un controlador de flujo el cual se opera manualmente. |
| Lap Top | Dell | Attitude | La microcomputadora tiene instalado el software para la adquisición de datos de la estación meteorológica EMAR II el cual procesa y almacena la información de este equipo en tiempo real. |
| Muestreador de Bajo Volumen (Dicótomo) | Graseby Andersen | 241 | El muestreador de bajo volumen succiona aproximadamente 1,0 m^3/hr para que de acuerdo a este flujo se realice la separación de partículas menores a 10 y 2,5 micrómetros de tamaño. Esta separación se realiza mediante el diseño del cabezal de muestreo. |
| Dilusor | Sabio | 2010 | Dilusor con capacidad para realizar diluciones necesarias a partir de una concentración conocida del contaminante y así obtener las concentraciones para realizar la calibración de los analizadores. |



5. RESULTADOS



RESULTADOS DE PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES (PST), MENORES A 10 MICROMETROS (PM10) Y MENORES A 2.5 MICROMETROS (PM-2.5).

| Punto No. | PST ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | PM10 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) | PM2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Área Contractual Calicanto | 47.3 | 24.2 | 20.4 |

El límite máximo permisible establecido en la norma:

NOM-025-SSA1-2014 es de $75 \mu\text{g} / \text{m}^3$ en promedio de 24 horas para PM10 y $45 \mu\text{g} / \text{m}^3$ en promedio de 24 horas para PM2.5.



CA-IFT/16-21

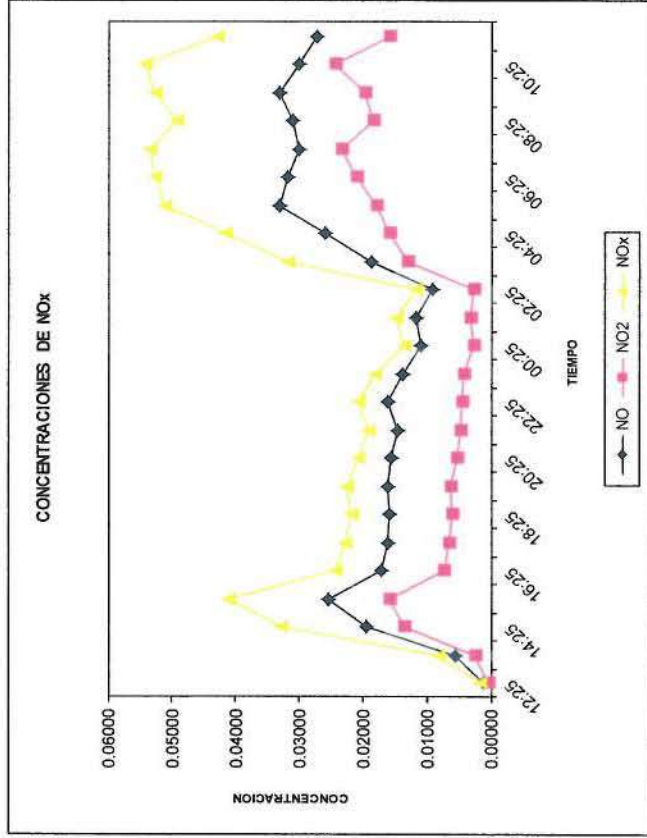
CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

EMPRESA: CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.
 UBICACION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

DIA: 1

INICIO : 2016/10/28 11:25hrs.
 TERMINO: 2016/10/29 11:25hrs.

| TIEMPO HORAS | NO µmol/mol | NO _x µmol/mol | NO _x µmol/mol | NO _x µg/m ³ |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 12:25 | 0.00117 | 0.00039 | 0.00156 | 0.726 |
| 13:25 | 0.00563 | 0.00255 | 0.00818 | 4.789 |
| 14:25 | 0.01936 | 0.01341 | 0.03277 | 25.210 |
| 15:25 | 0.02530 | 0.01586 | 0.04116 | 29.820 |
| 16:25 | 0.01701 | 0.00736 | 0.02437 | 13.841 |
| 17:25 | 0.01618 | 0.00650 | 0.02269 | 12.229 |
| 18:25 | 0.01576 | 0.00598 | 0.02175 | 11.250 |
| 19:25 | 0.01615 | 0.00627 | 0.02242 | 11.780 |
| 20:25 | 0.01555 | 0.00527 | 0.02082 | 9.898 |
| 21:25 | 0.01444 | 0.00471 | 0.01914 | 8.847 |
| 22:25 | 0.01618 | 0.00461 | 0.02079 | 8.661 |
| 23:25 | 0.01390 | 0.00433 | 0.01823 | 8.139 |
| 00:25 | 0.01085 | 0.00274 | 0.01359 | 5.153 |
| 01:25 | 0.01173 | 0.00318 | 0.01491 | 5.984 |
| 02:25 | 0.00906 | 0.00265 | 0.01171 | 4.988 |
| 03:25 | 0.01878 | 0.01294 | 0.03172 | 24.320 |
| 04:25 | 0.02583 | 0.01586 | 0.04168 | 29.811 |
| 05:25 | 0.03316 | 0.01788 | 0.05104 | 33.620 |
| 06:25 | 0.03169 | 0.02087 | 0.05256 | 39.238 |
| 07:25 | 0.02995 | 0.02336 | 0.05331 | 43.921 |
| 08:25 | 0.03107 | 0.01835 | 0.04942 | 34.504 |
| 09:25 | 0.03297 | 0.01966 | 0.05263 | 36.955 |
| 10:25 | 0.03004 | 0.02425 | 0.05429 | 45.599 |
| 11:25 | 0.02710 | 0.01580 | 0.04290 | 29.707 |
| PROMEDIO | 0.01954 | 0.01062 | 0.03015 | 19.958 |



EL LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTABLECIDO EN LA NORMA MEXICANA NOM-023-SSA1-1993 PARA EL NO₂ ES DE 395 µg/m³ (0.21 µmol/mol) EN PROMEDIO DE 1 HORA UNA VEZ AL AÑO.

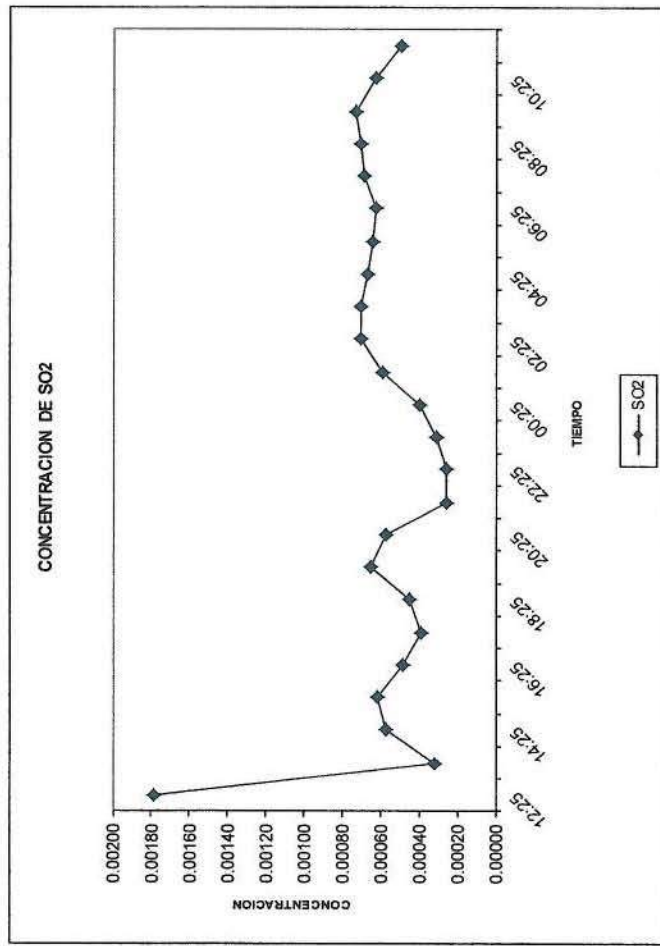


CA-FT/16-21

CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

EMPRESA: CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.
 UBICACION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO
 INICIO : 2016/10/28 11:25hrs.
 TERMINO: 2016/10/29 11:25hrs.

DIA:



| TIEMPO HORA | SO ₂ µmol/mol | SO ₂ µg/m ³ |
|-------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 12:25 | 0.00179 | 4.7 |
| 13:25 | 0.00032 | 0.8 |
| 14:25 | 0.00057 | 1.5 |
| 15:25 | 0.00062 | 1.6 |
| 16:25 | 0.00048 | 1.3 |
| 17:25 | 0.00038 | 1.0 |
| 18:25 | 0.00045 | 1.2 |
| 19:25 | 0.00065 | 1.7 |
| 20:25 | 0.00058 | 1.5 |
| 21:25 | 0.00026 | 0.7 |
| 22:25 | 0.00026 | 0.7 |
| 23:25 | 0.00031 | 0.8 |
| 00:25 | 0.00040 | 1.1 |
| 01:25 | 0.00059 | 1.6 |
| 02:25 | 0.00070 | 1.8 |
| 03:25 | 0.00070 | 1.8 |
| 04:25 | 0.00067 | 1.7 |
| 05:25 | 0.00064 | 1.7 |
| 06:25 | 0.00062 | 1.6 |
| 07:25 | 0.00068 | 1.8 |
| 08:25 | 0.00070 | 1.8 |
| 09:25 | 0.00073 | 1.9 |
| 10:25 | 0.00062 | 1.6 |
| 11:25 | 0.00050 | 1.3 |
| PROMEDIO | 0.0006 | 1.55 |

EL LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTABLECIDO EN LA NORMA MEXICANA NOM-022-SSA1-1993 PARA EL SO₂ ES DE 288 µg/m³ (0.110 µmol/mol) EN UN PROMEDIO DE 24 HORAS Y/O 66 µg/m³ (0.025 µmol/mol) PARA UN PROMEDIO ANUAL



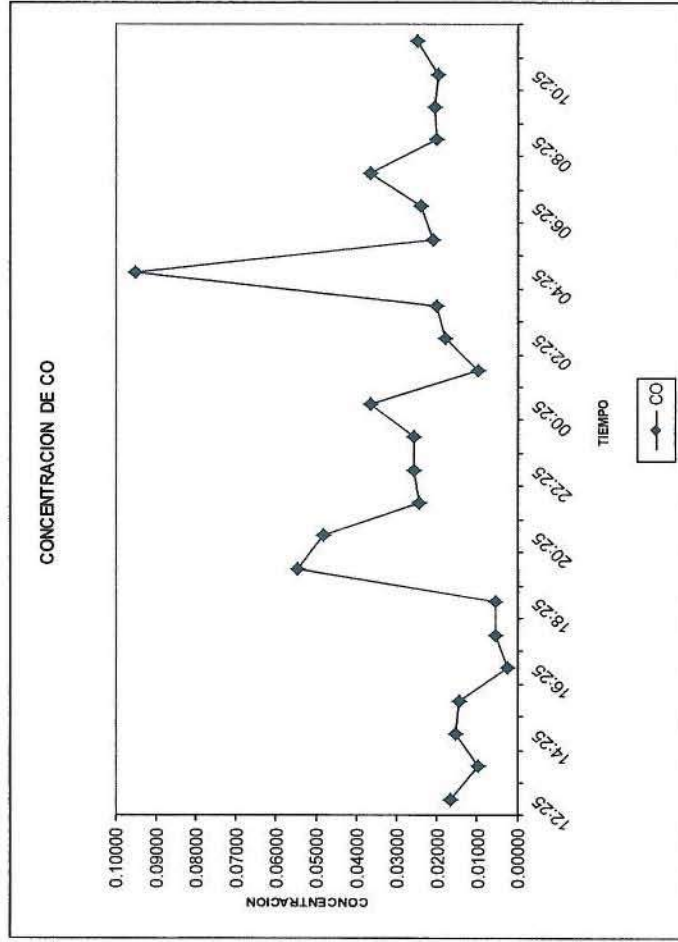
CA-IFT/16-21

CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

EMPRESA: CENTRO DE PROYECTOS TAMAUPLPAS, A.C.
 UBICACION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

INICIO : 2016/10/28 11:25hrs.
 TERMINO: 2016/10/29 11:25hrs.

DIA:



| TIEMPO HORAS | CO $\mu\text{mol/mol}$ | CO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | CO $\mu\text{mol/mol}$ |
|--------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 12:25 | 0.01680 | 19.233 | |
| 13:25 | 0.00958 | 10.971 | |
| 14:25 | 0.01526 | 17.469 | |
| 15:25 | 0.01450 | 16.608 | |
| 16:25 | 0.00223 | 2.552 | |
| 17:25 | 0.00518 | 5.930 | |
| 18:25 | 0.00524 | 5.997 | |
| 19:25 | 0.05448 | 62.380 | |
| 20:25 | 0.04821 | 55.198 | 0.01541 |
| 21:25 | 0.02422 | 27.729 | 0.01933 |
| 22:25 | 0.02554 | 29.246 | 0.02116 |
| 23:25 | 0.02575 | 29.482 | 0.02245 |
| 00:25 | 0.03651 | 41.809 | 0.02386 |
| 01:25 | 0.00990 | 11.339 | 0.02814 |
| 02:25 | 0.01807 | 20.695 | 0.02873 |
| 03:25 | 0.01987 | 22.748 | 0.03034 |
| 04:25 | 0.09497 | 108.735 | 0.02601 |
| 05:25 | 0.02080 | 23.811 | 0.03185 |
| 06:25 | 0.02383 | 27.282 | 0.03143 |
| 07:25 | 0.03621 | 41.462 | 0.03121 |
| 08:25 | 0.01993 | 22.815 | 0.03252 |
| 09:25 | 0.02069 | 23.686 | 0.03045 |
| 10:25 | 0.01976 | 22.625 | 0.03179 |
| 11:25 | 0.02466 | 28.233 | 0.03200 |
| PROMEDIO | 0.02467 | 28.251 | 0.02729 |

EL LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTABLECIDO EN LA NORMA MEXICANA NOM-021-SSA1-1993 PARA EL CO ES DE 12 595 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (11.0 $\mu\text{mol/mol}$) EN PROMEDIO MOVIL DE 8 HORAS UNA VEZ AL AÑO.



6. OBSERVACIONES

Durante el monitoreo realizado en esta área se observaron características particulares, estas características se describen a continuación:

- El sitio seleccionado para la medición se encuentra rodeada de abundante vegetación.
- En los días anteriores se presentaron lluvias por lo que el área se encontraba muy húmeda.
- Durante la medición se presentó una llovizna durante aproximadamente 20 minutos.
- Durante el monitoreo no se percibió algún evento que pudiera haber afectado la medición.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

- La concentración de partículas PM-10 y PM-2.5 se encuentran dentro del límite máximo permisible especificado en la norma la NOM-025-SSA1/2014.
- El promedio de las concentraciones de gases (SO₂, NO₂ y CO) se encuentran dentro de los Límites Máximos Permisibles especificados en la normas NOM-021-SSA1/1993, NOM-022-SSA1/1993 y NOM-023-SSA1/1993 respectivamente.



MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

AREA CONTRACTUAL CALICANTO

8. MEMORIA DE CÁLCULO



CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A. DE C.V

MONITOREO PERIMETRAL

DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS TOTALES EN AIRE AMBIENTE

PUNTO DE MONITOREO No: DIA No.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

FECHA Y HORA DE INICIO:

FECHA Y HORA DE TERMINO:

TIEMPO EFECTIVO DE MUESTREO EN MINUTOS:

TEMPERATURA AMBIENTE (°C)=

TEMPERATURA AMBIENTE (°K)= TEMPERATURA STD. (°K)=

PRESIÓN BAROMÉTRICA (mm Hg)= PRESIÓN. STD. (mm Hg)=

CÁLCULOS DE CALIBRACIÓN

| PUNTO N° | FLUJO (ORIFICO) Qa (l³/min) | DH Inch. H²O | FLUJO Q ^{STD} m³/min | FLUJO Q ^{STD} ft³/min |
|----------|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 50 | 5.4 | 1.52 | 53.6 |
| 2 | 48 | 4.8 | 1.43 | 50.6 |
| 3 | 46 | 4.4 | 1.38 | 48.6 |
| 4 | 44 | 4.0 | 1.31 | 46.4 |
| 5 | 42 | 3.6 | 1.25 | 44.1 |
| 6 | 40 | 3.2 | 1.18 | 41.7 |

$$Q_{STD} = \frac{\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa * T_{STD}}{P_{STD} * Ta} \right)} - b}{m}$$

DATOS DE CALIBRACION DEL PATRON DE TRANSFERENCIA

PENDIENTE (m) = INTERSECCION (b) =

CALCULO DE LA PENDIENTE E INTERSECCION CON EL EJE DH

METODO DE MINIMOS CUADRADOS

n= 6

$$m_2 = \frac{n \left(\sum_{i=1}^n \Delta H * Qa \right) - \left[\left(\sum_{i=1}^n Qa \right) * \left(\sum_{i=1}^n \Delta H \right) \right]}{n \left(\sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2}$$

$$b_2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \Delta H * \sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left[\left(\sum_{i=1}^n Qa \right) * \left(\sum_{i=1}^n Qa * \Delta H \right) \right]}{n \left(\sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2}$$

$$\sum_{i=1}^n \Delta H * Qa = 1158$$

$$\sum_{i=1}^n \Delta H = 25.4$$

$$\sum_{i=1}^n Qa = 270$$

$$\sum_{i=1}^n Qa^2 = 12220$$

$$\left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2 = 72900$$

PENDIENTE M2 =
 INTERSECCION B2 =



**CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS
SUSPENDIDAS TOTALES**

| TIEMPO HORAS | FPH (ft ³ / min) | DH inch H ₂ O | FLUJO Q ^{T H} (m ³ / min) | VOLUMEN MUESTREADO VMH (m ³) |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|---|--|
| 01:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 02:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 03:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 04:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 05:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 06:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 07:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 08:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 09:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 10:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 11:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 12:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 13:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 14:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 15:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 16:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 17:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 18:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 19:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 20:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 21:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 22:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 23:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| 24:00 | 42 | 3.6 | 1.249 | 74.91 |
| VTM = | | | | 1797.92 m ³ |

FLUJO PROMEDIO POR HORA DE MUESTREO = FPH

VTM = VOLUMEN TOTAL MUESTREADO

FLUJO VOLUMÉTRICO PATRÓN = Q^{T H}
PROMEDIO POR HORA DE MUESTREO

VOLUMEN TOTAL MUESTREADO = VTH
POR HORA

VMH = $Q^{T H} * 60$

FILTRO No. = 8105038
PESO INICIAL = 4.20882 g
PESO FINAL = 4.29366 g

$PST (\mu g / m^3) = [(P. final - P. inicial) / VTM] * 1000000$

PST ($\mu g / m^3$) = 47.3

μg = microgramo



CA-IFT/16-21

CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A. DE C.V

MONITOREO PERIMETRAL

DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS MENORES A 10 MICRAS (PM-10) EN AIRE AMBIENTE

PUNTO DE MONITOREO No: DIA No.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

FECHA Y HORA DE INICIO:

FECHA Y HORA DE TERMINO:

TIEMPO EFECTIVO DE MUESTREO EN MINUTOS:

TEMPERATURA AMBIENTE (°C)=

TEMPERATURA AMBIENTE (°K)= TEMPERATURA STD.(°K)=

PRESIÓN BAROMÉTRICA (mm Hg)= PRESIÓN. STD.(mm Hg)=

CÁLCULOS DE CALIBRACIÓN

| PUNTO N° | FLUJO (ORIFICO) Qa (l³/min) | DH Inch. H²O | FLUJO Q ^{STD} m³/min | FLUJO Q ^{STD} ft³/min |
|----------|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 50 | 4.6 | 1.41 | 49.6 |
| 2 | 48 | 4.2 | 1.35 | 47.5 |
| 3 | 46 | 3.8 | 1.28 | 45.3 |
| 4 | 44 | 3.6 | 1.25 | 44.1 |
| 5 | 42 | 3.2 | 1.18 | 41.7 |
| 6 | 40 | 2.8 | 1.11 | 39.2 |

$$Q_{STD} = \frac{\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa * T_{STD}}{P_{STD} * Ta} \right)} - b}{m}$$

DATOS DE CALIBRACION DEL PATRON DE TRANSFERENCIA

PENDIENTE (m) = INTERSECCION (b) =

CALCULO DE LA PENDIENTE E INTERSECCION CON EL EJE DH

METODO DE MINIMOS CUADROS

n= 6

$$m_2 = \frac{n \left(\sum_{i=1}^n \Delta H * Qa \right) - \left[\left(\sum_{i=1}^n Qa \right) * \left(\sum_{i=1}^n \Delta H \right) \right]}{n \left(\sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2}$$

$$b_2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \Delta H * \sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left[\left(\sum_{i=1}^n Qa \right) * \left(\sum_{i=1}^n Qa * \Delta H \right) \right]}{n \left(\sum_{i=1}^n Qa^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2}$$

$$\sum_{i=1}^n \Delta H * Qa = 1011.2$$

$$\sum_{i=1}^n \Delta H = 22.2$$

$$\sum_{i=1}^n Qa = 270$$

$$\sum_{i=1}^n Qa^2 = 12220$$

$$\left(\sum_{i=1}^n Qa \right)^2 = 72900$$

PENDIENTE M2 =
INTERSECCION B2 =

1272-CA/FO-20 REV. 0



**CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS
SUSPENDIDAS TOTALES (PM-10)**

| TIEMPO HORAS | FPH (ft ³ / min) | DH inch H ₂ O | FLUJO Q ^{T.M} (m ³ / min) | VOLUMEN MUESTREADO VMH (m ³) |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---|--|
| 01:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 02:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 03:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 04:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 05:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 06:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 07:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 08:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 09:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 10:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 11:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 12:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 13:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 14:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 15:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 16:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 17:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 18:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 19:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 20:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 21:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 22:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 23:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| 24:00 | 42 | 3.2 | 1.178 | 70.69 |
| | | | VTM = | 1696,51 m ³ |

FLUJO PROMEDIO POR HORA DE MUESTREO = FPH

VTM = VOLUMEN TOTAL MUESTREADO

FLUJO VOLUMÉTRICO PATRÓN = Q^{T.M}
PROMEDIO POR HORA DE MUESTREO

VOLUMEN TOTAL MUESTREADO = VTH
POR HORA

$$VMH = \frac{Q^{T.M} * 60}{60}$$

FILTRO No = 8105037
PESO INICIAL = 4.16834 g
PESO FINAL = 4.20937 g

$$PST (\mu g / m^3) = (P. final - P. inicial) / VTM * 1000000$$

$$PM-10 (\mu g / m^3) = 24.2$$

μg = microgramo

EL LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE PARA PM-10 ES DE 75 μg/m³ DE ACUERDO A LA NORMA MEXICANA NOM-025-SSA1/2014 PARA UN PROMEDIO DE 24 HORAS DE MUESTREO.



CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

DETERMINACION DE PARTICULAS MENORES A 10 Y 2.5 MICROMETROS EN AIRE AMBIENTE

EMPRESA : CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.

EQUIPO UTILIZADO : MUESTREADOR DICOTOMO DE BAJO VOLUMEN CON CABEZAL FRACCIONADOR DE PARTICULAS PM10 Y PM2.5

UBICACIÓN : AREA CONTRACTUAL CALICANTO

INICIO : 2016 / OCTUBRE / 28 11:25 HORAS

TERMINO: 2016 / OCTUBRE / 11:25 HORAS

FLUJOS DE MUESTREO INICIALES

FLUJOS DE MUESTREO FINALES

FLUJO (TOTAL) FTI = 16 lt / min

FLUJO (TOTAL) FTF = 16.0 lt / min

FLUJO (COARSE) FCI = 1.6 lt / min

FLUJO (COARSE) FCF : 1.60 lt / min

INDICADOR DE VACIO
INICIAL =

-18 in. Hg

FINAL = -2.5 in. Hg

PARAMETROS DE CALIBRACION :

FLUJO (TOTAL) : m = 1.6043 b = -0.695 r = 0.9996

FLUJO (FINO) : m = 1.7109 b = -0.146 r = 0.9988

PRESION ACTUAL (Pprom) = 758.3 mmHg

TEMPERATURA ACTUAL (Tprom) = 23.6 (°C)
296.8 (°K)

PRESION ESTANDAR (Ps) = 760 mmHg

TEMPERATURA ESTANDAR (Ts) = 25.0 (°C)
298.2 (°K)

TIEMPO EFECTIVO DE MUESTREO (min) : tm = 1440

TSFR(I) = 15.96 lt / min

TSFR(F) = 15.96 lt / min

CSFR(I) = 1.60 lt / min

CSFR(F) = 1.60 lt / min

TSFR(I) = 16.7 (Ps/Pa) / (Ta / Ts)

TSFR(F) = FTF (Ps/Pa) / (Ta / Ts)

CSFR(I) = 1.67 (Ps/Pa) / (Ta / Ts)

CSFR(F) = FCF (Ps/Pa) / (Ta / Ts)

RESPUESTAS DE FLUJOS EN ROTAMETROS :

TSSP = 39.82 lt/min

FINAL TOTAL = 39.82 lt/min

FLUJO TOTAL (prom) TAL = 39.82 lt/min

CSSP = 4.13 lt/min

FINAL COARSE = 4.13 lt/min

FLUJO COARSE (prom) FAL = 4.13 lt/min

TSSP (I), CSSP (I) = (m + SCR) + b * (Pa / Ta)^{1/2}TSSP (F), CSSP (F) = (m + SCR) + b * (Pa / Ta)^{1/2}TQa = 15.96 lt / min
CQa = 1.60 lt / minFQa = TQa - CQa
FQa = 14.36 lt/minFLUJO TOTAL ACTUAL (TQa) = (TAL * (Tprom / Pprom)^{1/2}) - b / mFLUJO COARSE ACTUAL (CQa) = (FAL * (Tprom / Pprom)^{1/2}) - b / m

VOLUMEN TOTAL ACTUAL (VTa) = FQa * (tm)

VTa = 20684.9 lts

tm = TIEMPO DE MUESTREO

CALCULO DE FLUJOS ESTANDAR

TQstd = 0.016 m³ / min

Total

TQstd = TQa * 10⁻³ (Pprom / Tprom) (Ps / Ts)CQstd = 0.0016 m³ / min

Coarse

CQstd = CQa * 10⁻³ (Pprom / Tprom) (Ps / Ts)FQstd = 0.0144 m³ / min

FQstd = TQstd - CQstd

VOLUMEN TOTAL MUESTREADO CORREGIDO A CONDICIONES ESTANDAR = Vmstd

Vmstd = 23.0400 m³ std

Vmstd = TQstd * tm



| COARSE | |
|---------------------|-----------|
| FILTRO No. = | 712 |
| PESO INICIAL PM10 = | 0.05499 g |
| PESO FINAL PM10 = | 0.05518 g |
| PESO GANADO PM10 = | 0.00019 g |

CONCENTRACION DE PARTICULAS PM10 = CPM10
CONCENTRACION DE PARTICULAS PM2.5 = CPM2.5

| | | |
|----------|------|-----------------------------|
| CPM10 = | 28.6 | microgramo / m ³ |
| CPM2.5 = | 20.4 | microgramo / m ³ |

| FINE | |
|----------------------|-----------|
| FILTRO No. = | 713 |
| PESO INICIAL PM2.5 = | 0.05523 g |
| PESO FINAL PM2.5 = | 0.05570 g |
| PESO GANADO PM2.5 = | 0.00047 g |

CPM10 = (PESO GANADO PM10 + PESO GANADO PM2.5) *10⁶ / Vmstd
CPM2.5 = (PESO GANADO PM2.5) *10⁶ / Vmstd

EL LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE PARA PM-10 ES DE 75 µg/m³ Y PARA PM-2.5 DE 45 µg/m³ DE ACUERDO A LA NORMA NOM-025-SSA1/2014 PARA UN PROMEDIO DE 24 HORAS DE MUESTREO.



CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

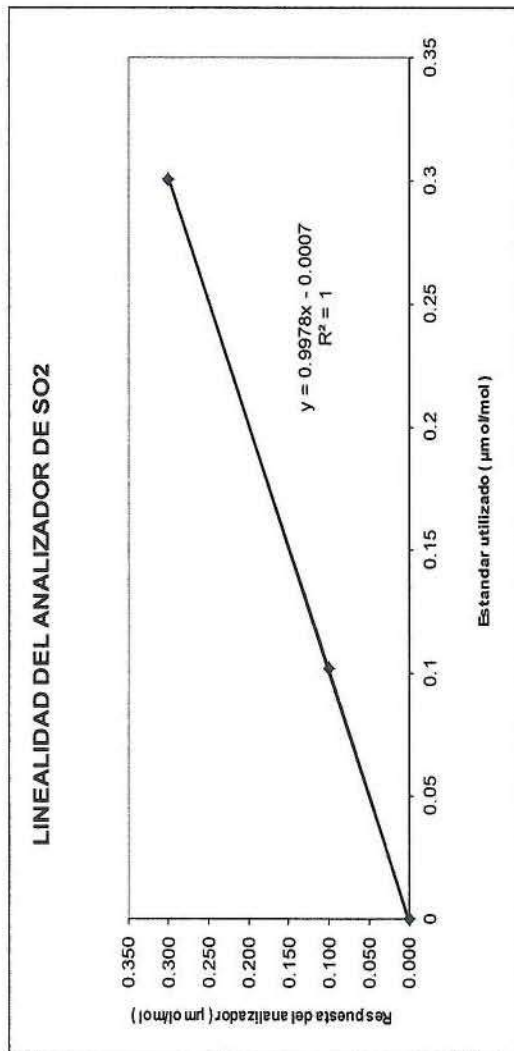
CALIDAD DEL AIRE

VERIFICACION DE LA LINEALIDAD DEL ANALIZADOR DE MONOXIDO DE CARBONO



ANALIZADOR: _____ REALIZO: _____
ANALIZADOR DE SO2, MONITOR LABS
CODIGO: EMP-02 FECHA: OCTUBRE 28, 2016
ESTANDAR UTILIZADO: BIOXIDO DE AZUFRE BALANCE NITROGENO

| Punto | Respuesta del analizador ($\mu\text{mol/mol}$) | Estandar utilizado ($\mu\text{mol/mol}$) |
|-------|--|--|
| 1 | 0 | 0.000 |
| 2 | 0.102 | 0.100 |
| 3 | 0.301 | 0.300 |



Criterio de aceptación: $R^2 \geq 98\%$



CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

CALIDAD DEL AIRE

VERIFICACION DE LA LINEALIDAD DEL ANALIZADOR DE MONOXIDO DE CARBONO

ANALIZADOR:

ANALIZADOR DE CO, MONITOR LABS

REALIZO:



CODIGO:

EMP-03

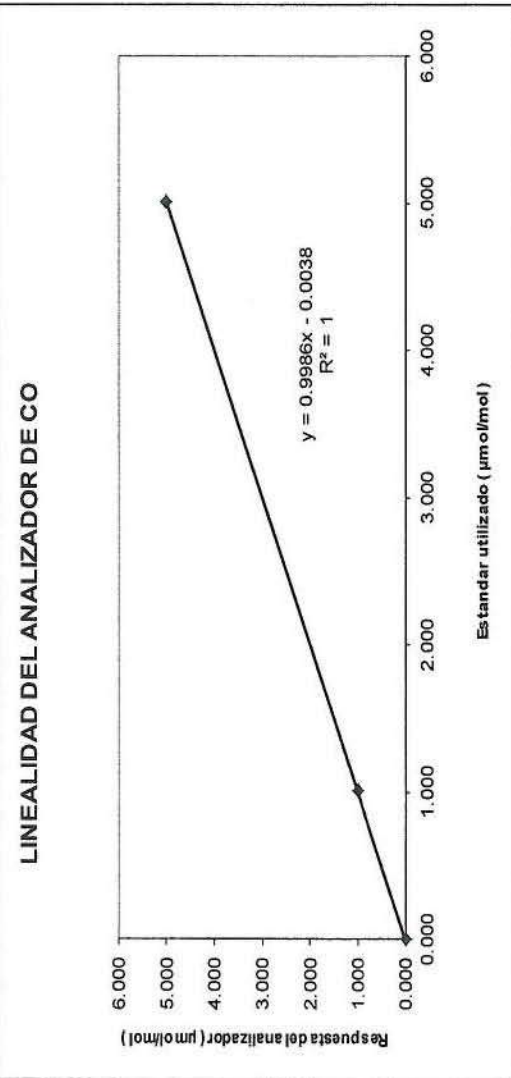
FECHA:

OCTUBRE 28, 2016

ESTANDAR UTILIZADO:

MONOXIDO DE CARBONO BALANCE NITROGENO

| Punto | Respuesta del analizador ($\mu\text{mol/mol}$) | Estandar utilizado ($\mu\text{mol/mol}$) |
|-------|--|--|
| 1 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 1.010 | 1.000 |
| 3 | 5.010 | 5.000 |



Criterio de aceptacion: $R^2 \geq 98\%$



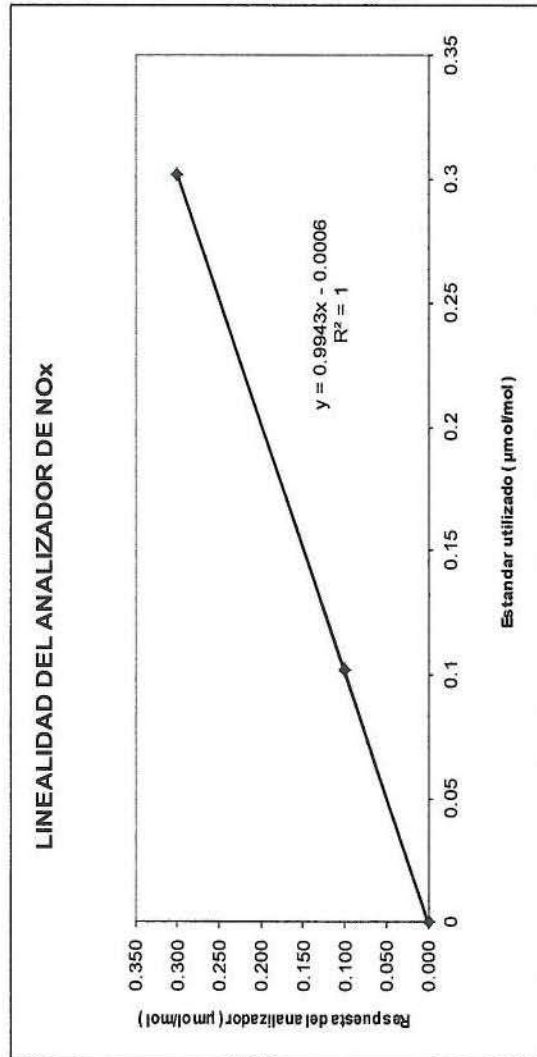
CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

CALIDAD DEL AIRE

VERIFICACION DE LA LINEALIDAD DEL ANALIZADOR DE MONOXIDO DE CARBONO

ANALIZADOR: _____ REALIZO: _____
CODIGO: EMP-04 FECHA: OCTUBRE 28, 2016
ESTANDAR UTILIZADO: OXIDO NITRICO BALANCE NITROGENO

| Punto | Respuesta del analizador ($\mu\text{mol/mol}$) | Estandar utilizado ($\mu\text{mol/mol}$) |
|-------|--|--|
| 1 | 0 | 0.000 |
| 2 | 0.102 | 0.100 |
| 3 | 0.302 | 0.300 |



Criterio de aceptacion: $R^2 \geq 98\%$



CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A. DE C.V.

DATA LISTING

NAME: UNIDAD DE MONITOREO COMIMSA

DIA No. 1

LOCATION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

| AA/MM/DD | TIEMPO | NO | NO ₂ | NOX | SO ₂ | CO | Temp. | Hum. R. | Vel. V. | Dir. V. | P. Bar. |
|-----------------|--------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|
| CHAN UNITS | | μmol/mol | μmol/mol | μmol/mol | μmol/mol | μmol/mol | °C | % | m/s | GRADO | mBar |
| FULL SCALE | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 50 | 100 | 50 | 360 | 2779 |
| ZERO OFFSET | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2016/10/28 | 11:40 | 0.00083 | 0.00044 | 0.00127 | 0.00022 | 0.01225 | 21.2 | 83.3 | 3.6 | 208.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 11:55 | 0.00106 | 0.00020 | 0.00126 | 0.00036 | 0.01524 | 21.1 | 86.0 | 2.6 | 203.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 12:10 | 0.00135 | 0.00029 | 0.00165 | 0.00620 | 0.01779 | 21.1 | 86.0 | 2.5 | 203.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 12:25 | 0.00145 | 0.00061 | 0.00206 | 0.00036 | 0.02191 | 21.2 | 85.3 | 3.0 | 209.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.00117 | 0.00039 | 0.00156 | 0.00179 | 0.01680 | 21.1 | 85.2 | 2.9 | 206.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 12:40 | 0.00151 | 0.00065 | 0.00216 | 0.00019 | 0.00834 | 21.2 | 85.0 | 4.8 | 212.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 12:55 | 0.00239 | 0.00059 | 0.00298 | 0.00030 | 0.01337 | 21.4 | 85.0 | 5.3 | 214.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 13:10 | 0.00600 | 0.00144 | 0.00744 | 0.00041 | 0.01662 | 21.4 | 85.0 | 5.1 | 210.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 13:25 | 0.01263 | 0.00751 | 0.02014 | 0.00039 | 0.00000 | 21.6 | 84.3 | 4.5 | 208.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.00563 | 0.00255 | 0.00818 | 0.00032 | 0.00958 | 21.4 | 84.8 | 4.9 | 211.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 13:40 | 0.01647 | 0.01116 | 0.02764 | 0.00055 | 0.01770 | 21.8 | 84.7 | 5.3 | 210.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 13:55 | 0.01891 | 0.01288 | 0.03179 | 0.00054 | 0.01815 | 22.0 | 83.3 | 6.0 | 227.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 14:10 | 0.02074 | 0.01451 | 0.03525 | 0.00054 | 0.01874 | 22.4 | 80.3 | 5.8 | 212.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 14:25 | 0.02132 | 0.01509 | 0.03641 | 0.00066 | 0.00644 | 22.7 | 81.7 | 6.7 | 228.0 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.01936 | 0.01341 | 0.03277 | 0.00057 | 0.01526 | 22.2 | 82.5 | 5.9 | 219.5 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 14:40 | 0.02203 | 0.01540 | 0.03743 | 0.00061 | 0.03158 | 23.2 | 81.3 | 6.7 | 211.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 14:55 | 0.02306 | 0.01558 | 0.03864 | 0.00063 | 0.02395 | 23.4 | 82.0 | 5.3 | 237.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 15:10 | 0.02697 | 0.01607 | 0.04304 | 0.00059 | 0.00249 | 23.9 | 82.0 | 4.9 | 236.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 15:25 | 0.02915 | 0.01639 | 0.04554 | 0.00064 | 0.00000 | 24.3 | 82.7 | 4.5 | 241.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.02530 | 0.01586 | 0.04116 | 0.00062 | 0.01450 | 23.7 | 82.0 | 5.4 | 231.5 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 15:40 | 0.01723 | 0.00766 | 0.02488 | 0.00021 | 0.00074 | 25.2 | 81.7 | 5.4 | 246.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 15:55 | 0.01759 | 0.00762 | 0.02522 | 0.00045 | 0.00064 | 25.7 | 81.0 | 5.1 | 234.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 16:10 | 0.01702 | 0.00739 | 0.02442 | 0.00067 | 0.00286 | 26.1 | 81.0 | 5.1 | 234.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 16:25 | 0.01621 | 0.00678 | 0.02298 | 0.00059 | 0.00467 | 26.0 | 81.7 | 4.9 | 243.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.01701 | 0.00736 | 0.02437 | 0.00048 | 0.00223 | 25.8 | 81.3 | 5.2 | 239.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 16:40 | 0.01583 | 0.00654 | 0.02237 | 0.00045 | 0.00515 | 25.8 | 83.0 | 4.9 | 237.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 16:55 | 0.01602 | 0.00661 | 0.02263 | 0.00041 | 0.00564 | 25.8 | 83.0 | 4.7 | 243.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 17:10 | 0.01648 | 0.00655 | 0.02303 | 0.00024 | 0.00313 | 26.4 | 84.0 | 6.6 | 230.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 17:25 | 0.01640 | 0.00631 | 0.02271 | 0.00044 | 0.00680 | 26.5 | 84.0 | 5.5 | 228.0 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.01618 | 0.00650 | 0.02269 | 0.00038 | 0.00518 | 26.1 | 83.5 | 5.4 | 234.7 | 1011.0 |



CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A DE C.V.

DATA LISTING

NAME: UNIDAD DE MONITOREO COMIMISA

DIA No.

LOCATION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

| AA/MM/DD | TIEMPO | NO | NO ₂ | NOx | SO ₂ | CO | Temp. | Hum. R. | Vel. V. | Dir. V. | P. Bar. |
|------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|
| 2016/10/28 | 17:40 | 0.01571 | 0.00584 | 0.02155 | 0.00036 | 0.00936 | 26.4 | 83.7 | 5.8 | 252.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 17:55 | 0.01567 | 0.00570 | 0.02137 | 0.00039 | 0.00469 | 26.3 | 83.0 | 7.2 | 217.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 18:10 | 0.01585 | 0.00583 | 0.02168 | 0.00056 | 0.00191 | 26.5 | 83.0 | 6.3 | 218.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 18:25 | 0.01583 | 0.00656 | 0.02239 | 0.00051 | 0.00499 | 26.1 | 83.7 | 4.9 | 228.0 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01576 | 0.00598 | 0.02175 | 0.00045 | 0.00524 | 26.3 | 83.3 | 6.0 | 229.2 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 18:40 | 0.01621 | 0.00661 | 0.02282 | 0.00059 | 0.01122 | 24.4 | 82.7 | 6.6 | 332.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 18:55 | 0.01647 | 0.00652 | 0.02299 | 0.00067 | 0.01496 | 23.4 | 82.0 | 7.5 | 326.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 19:10 | 0.01631 | 0.00614 | 0.02245 | 0.00069 | 0.02383 | 23.1 | 82.0 | 4.6 | 315.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 19:25 | 0.01561 | 0.00579 | 0.02140 | 0.00066 | 0.16792 | 23.3 | 82.7 | 1.7 | 277.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01615 | 0.00627 | 0.02242 | 0.00065 | 0.05448 | 23.6 | 82.3 | 5.1 | 313.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 19:40 | 0.01571 | 0.00559 | 0.02130 | 0.00055 | 0.12867 | 23.5 | 83.7 | 3.1 | 238.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 19:55 | 0.01586 | 0.00540 | 0.02125 | 0.00055 | 0.03168 | 23.7 | 82.3 | 3.8 | 275.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 20:10 | 0.01550 | 0.00517 | 0.02067 | 0.00065 | 0.01117 | 24.2 | 80.7 | 2.6 | 279.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 20:25 | 0.01514 | 0.00490 | 0.02003 | 0.00055 | 0.02131 | 24.8 | 80.0 | 4.2 | 275.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01555 | 0.00527 | 0.02082 | 0.00058 | 0.04821 | 24.1 | 81.7 | 3.4 | 267.2 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 20:40 | 0.01482 | 0.00478 | 0.01960 | 0.00053 | 0.02323 | 25.3 | 78.7 | 4.7 | 257.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 20:55 | 0.01443 | 0.00476 | 0.01918 | 0.00029 | 0.02407 | 25.5 | 78.0 | 5.3 | 261.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 21:10 | 0.01413 | 0.00458 | 0.01871 | 0.00011 | 0.02460 | 26.2 | 78.0 | 6.3 | 286.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 21:25 | 0.01437 | 0.00470 | 0.01908 | 0.00010 | 0.02498 | 26.3 | 78.0 | 4.1 | 288.7 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01444 | 0.00471 | 0.01914 | 0.00026 | 0.02422 | 25.8 | 78.2 | 5.1 | 273.5 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 21:40 | 0.01469 | 0.00459 | 0.01927 | 0.00018 | 0.02530 | 26.2 | 77.7 | 4.5 | 301.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 21:55 | 0.01573 | 0.00451 | 0.02023 | 0.00023 | 0.02551 | 26.3 | 77.7 | 6.6 | 297.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 22:10 | 0.01626 | 0.00460 | 0.02085 | 0.00033 | 0.02567 | 26.0 | 79.0 | 6.1 | 299.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 22:25 | 0.01807 | 0.00474 | 0.02280 | 0.00030 | 0.02570 | 26.0 | 79.0 | 4.2 | 287.0 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01618 | 0.00461 | 0.02079 | 0.00026 | 0.02554 | 26.1 | 78.3 | 5.4 | 296.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 22:40 | 0.01572 | 0.00439 | 0.02012 | 0.00027 | 0.02569 | 25.8 | 80.0 | 4.0 | 292.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 22:55 | 0.01337 | 0.00427 | 0.01764 | 0.00029 | 0.02572 | 25.5 | 79.3 | 3.7 | 299.3 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 23:10 | 0.01315 | 0.00431 | 0.01746 | 0.00036 | 0.02577 | 25.2 | 79.0 | 2.0 | 297.7 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 23:25 | 0.01337 | 0.00434 | 0.01771 | 0.00034 | 0.02580 | 25.0 | 77.7 | 0.7 | 301.7 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01390 | 0.00433 | 0.01823 | 0.00031 | 0.02575 | 25.4 | 79.0 | 2.6 | 297.7 | 1011.0 |



CA-IFT/16-21

CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A DE C.V.

DATA LISTING

NAME: UNIDAD DE MONITOREO COMIMISA

DIA No.

LOCATION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

| AA/MM/DD | TIEMPO | NO | NO ₂ | NOx | SO ₂ | CO | Temp. | Hum. R. | Vel. V. | Dir. V. | P. Bar. |
|------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|--------------|------------|--------------|---------------|
| 2016/10/28 | 23:40 | 0.01406 | 0.00460 | 0.01866 | 0.00031 | 0.02583 | 24.7 | 77.3 | 2.2 | 299.0 | 1011.0 |
| 2016/10/28 | 23:55 | 0.01053 | 0.00233 | 0.01286 | 0.00038 | 0.04820 | 24.7 | 78.7 | 0.8 | 299.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 00:10 | 0.00894 | 0.00194 | 0.01088 | 0.00040 | 0.05762 | 24.2 | 79.0 | 0.6 | 273.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 00:25 | 0.00989 | 0.00209 | 0.01198 | 0.00052 | 0.01441 | 24.2 | 93.0 | 1.0 | 266.7 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01085 | 0.00274 | 0.01359 | 0.00040 | 0.03651 | 24.5 | 82.0 | 1.2 | 284.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 00:40 | 0.01041 | 0.00206 | 0.01247 | 0.00050 | 0.00645 | 23.9 | 100.0 | 2.4 | 239.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 00:55 | 0.01177 | 0.00278 | 0.01455 | 0.00071 | 0.00600 | 23.9 | 100.0 | 2.0 | 186.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 01:10 | 0.01238 | 0.00375 | 0.01613 | 0.00059 | 0.01171 | 23.6 | 100.0 | 2.5 | 238.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 01:25 | 0.01235 | 0.00414 | 0.01650 | 0.00058 | 0.01545 | 23.6 | 100.0 | 2.4 | 239.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01173 | 0.00318 | 0.01491 | 0.00059 | 0.00990 | 23.8 | 100.0 | 2.3 | 225.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 01:40 | 0.01103 | 0.00266 | 0.01368 | 0.00066 | 0.01687 | 23.4 | 100.0 | 2.4 | 230.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 01:55 | 0.01008 | 0.00191 | 0.01200 | 0.00079 | 0.01783 | 23.4 | 100.0 | 2.3 | 242.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 02:10 | 0.00467 | 0.00122 | 0.00589 | 0.00066 | 0.01853 | 23.2 | 100.0 | 2.8 | 226.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 02:25 | 0.01045 | 0.00482 | 0.01527 | 0.00071 | 0.01906 | 23.2 | 100.0 | 2.7 | 215.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.00906 | 0.00265 | 0.01171 | 0.00070 | 0.01807 | 23.3 | 100.0 | 2.5 | 228.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 02:40 | 0.01572 | 0.01047 | 0.02620 | 0.00074 | 0.01952 | 23.1 | 100.0 | 3.4 | 204.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 02:55 | 0.01801 | 0.01216 | 0.03017 | 0.00075 | 0.01991 | 23.1 | 100.0 | 3.7 | 202.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 03:10 | 0.02021 | 0.01418 | 0.03438 | 0.00064 | 0.02023 | 23.0 | 100.0 | 3.5 | 197.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 03:25 | 0.02118 | 0.01494 | 0.03612 | 0.00069 | 0.01980 | 24.4 | 100.0 | 1.7 | 192.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.01878 | 0.01294 | 0.03172 | 0.00070 | 0.01987 | 23.4 | 100.0 | 3.1 | 199.2 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 03:40 | 0.02177 | 0.01531 | 0.03707 | 0.00074 | 0.21184 | 23.8 | 98.0 | 2.4 | 208.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 03:55 | 0.02440 | 0.01516 | 0.03956 | 0.00077 | 0.14292 | 23.5 | 93.3 | 2.5 | 225.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 04:10 | 0.02658 | 0.01641 | 0.04299 | 0.00051 | 0.01617 | 23.2 | 92.3 | 2.1 | 195.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 04:25 | 0.03056 | 0.01655 | 0.04711 | 0.00065 | 0.00893 | 23.0 | 93.7 | 1.0 | 187.0 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.02583 | 0.01586 | 0.04168 | 0.00067 | 0.09497 | 23.4 | 94.3 | 2.0 | 204.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 04:40 | 0.03166 | 0.01744 | 0.04910 | 0.00067 | 0.01793 | 22.9 | 94.3 | 1.2 | 164.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 04:55 | 0.03265 | 0.01761 | 0.05026 | 0.00069 | 0.02068 | 23.0 | 95.0 | 2.4 | 213.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 05:10 | 0.03372 | 0.01790 | 0.05162 | 0.00072 | 0.02194 | 23.0 | 96.0 | 1.4 | 145.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 05:25 | 0.03460 | 0.01858 | 0.05318 | 0.00048 | 0.02263 | 23.1 | 96.7 | 1.9 | 129.3 | 1011.0 |
| | Promedio | 0.03316 | 0.01788 | 0.05104 | 0.00064 | 0.02080 | 23.0 | 95.5 | 1.7 | 163.0 | 1011.0 |

1272-CA/FO-22 Rev. 0



CA-IFT/16-21

CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A DE C.V.

DATA LISTING

NAME: UNIDAD DE MONITOREO COMMISA

DIA No.

LOCATION: AREA CONTRACTUAL CALICANTO

| AA/MM/DD | TIEMPO | NO | NO ₂ | NOx | SO ₂ | CO | Temp. | Hum. R. | Vel. V. | Dir. V. | P. Bar. |
|-----------------|--------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|
| 2016/10/29 | 05:40 | 0.03368 | 0.01895 | 0.05264 | 0.00059 | 0.02081 | 23.1 | 97.3 | 2.6 | 114.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 05:55 | 0.03041 | 0.02065 | 0.05106 | 0.00052 | 0.02899 | 23.1 | 98.7 | 4.2 | 165.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 06:10 | 0.03116 | 0.02108 | 0.05223 | 0.00068 | 0.04184 | 23.1 | 99.0 | 2.7 | 161.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 06:25 | 0.03151 | 0.02281 | 0.05432 | 0.00069 | 0.00368 | 23.1 | 98.3 | 3.9 | 169.0 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.03169 | 0.02087 | 0.05256 | 0.00062 | 0.02383 | 23.1 | 98.3 | 3.4 | 152.5 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 06:40 | 0.03008 | 0.02317 | 0.05325 | 0.00065 | 0.01011 | 23.0 | 97.3 | 2.4 | 189.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 06:55 | 0.02987 | 0.02320 | 0.05307 | 0.00073 | 0.10538 | 22.9 | 97.3 | 3.3 | 235.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 07:10 | 0.03013 | 0.02344 | 0.05357 | 0.00078 | 0.01877 | 22.8 | 94.0 | 2.4 | 237.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 07:25 | 0.02972 | 0.02364 | 0.05335 | 0.00056 | 0.01059 | 22.6 | 93.3 | 2.5 | 244.3 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.02995 | 0.02336 | 0.05331 | 0.00068 | 0.03621 | 22.8 | 95.5 | 2.7 | 226.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 07:40 | 0.02941 | 0.02181 | 0.05122 | 0.00075 | 0.01787 | 22.6 | 92.0 | 2.0 | 147.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 07:55 | 0.03056 | 0.01655 | 0.04711 | 0.00072 | 0.02036 | 22.5 | 91.3 | 1.7 | 177.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 08:10 | 0.03166 | 0.01744 | 0.04910 | 0.00063 | 0.02085 | 22.3 | 89.7 | 1.9 | 216.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 08:25 | 0.03265 | 0.01761 | 0.05026 | 0.00071 | 0.02062 | 21.8 | 89.0 | 1.8 | 208.0 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.03107 | 0.01835 | 0.04942 | 0.00070 | 0.01993 | 22.3 | 90.5 | 1.9 | 187.2 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 08:40 | 0.03372 | 0.01790 | 0.05162 | 0.00077 | 0.02079 | 21.9 | 92.7 | 1.6 | 232.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 08:55 | 0.03460 | 0.01858 | 0.05318 | 0.00074 | 0.02060 | 22.0 | 86.0 | 2.4 | 196.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 09:10 | 0.03368 | 0.01895 | 0.05264 | 0.00073 | 0.02066 | 22.0 | 83.3 | 4.0 | 188.0 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 09:25 | 0.02987 | 0.02320 | 0.05307 | 0.00067 | 0.02070 | 22.0 | 86.0 | 3.7 | 274.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.03297 | 0.01966 | 0.05263 | 0.00073 | 0.02069 | 22.0 | 87.0 | 2.9 | 222.8 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 09:40 | 0.03013 | 0.02344 | 0.05357 | 0.00067 | 0.02048 | 22.0 | 86.0 | 4.7 | 201.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 09:55 | 0.02972 | 0.02364 | 0.05335 | 0.00058 | 0.02011 | 22.0 | 85.3 | 3.8 | 196.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 10:10 | 0.03043 | 0.02458 | 0.05501 | 0.00063 | 0.01946 | 21.9 | 85.0 | 1.3 | 186.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 10:25 | 0.02988 | 0.02536 | 0.05524 | 0.00061 | 0.01899 | 21.8 | 85.0 | 3.0 | 213.3 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.03004 | 0.02425 | 0.05429 | 0.00062 | 0.01976 | 21.9 | 85.3 | 3.2 | 199.5 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 10:40 | 0.02961 | 0.01927 | 0.04888 | 0.00122 | 0.01301 | 21.8 | 85.0 | 3.6 | 222.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 10:55 | 0.02927 | 0.01597 | 0.04524 | 0.00024 | 0.06088 | 21.7 | 85.0 | 3.9 | 235.7 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 11:10 | 0.02802 | 0.01480 | 0.04282 | 0.00025 | 0.01363 | 21.6 | 84.3 | 2.8 | 212.3 | 1011.0 |
| 2016/10/29 | 11:25 | 0.02150 | 0.01316 | 0.03467 | 0.00028 | 0.01110 | 21.5 | 84.3 | 2.5 | 211.7 | 1011.0 |
| Promedio | | 0.02710 | 0.01580 | 0.04290 | 0.00050 | 0.02466 | 21.6 | 84.7 | 3.2 | 220.5 | 1011.0 |

1272-CA/FO-22 Rev. 0



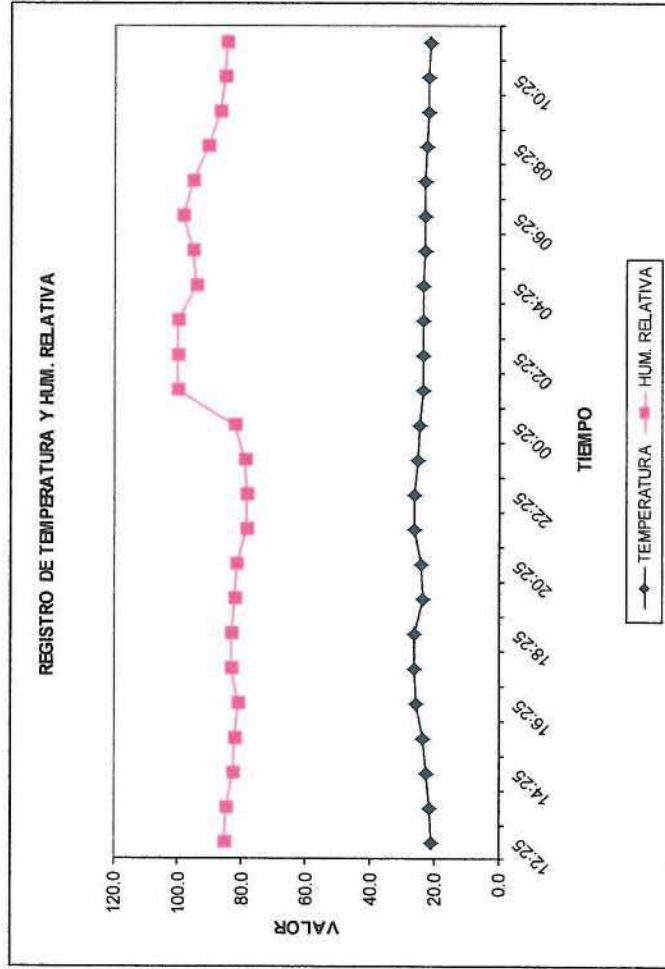
CA-IFT/16-21

CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.

EMPRESA: CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.
 UBICACION AREA CONTRACTUAL CALICANTO

INICIO : 2016/10/28 11:25hrs.
 TERMINO: 2016/10/29 11:25hrs.

DIA:



| TIEMPO HORAS | TEMPERATURA °C | HUMEDAD RELATIVA % |
|-----------------|----------------|--------------------|
| 12:25 | 21.1 | 85.2 |
| 13:25 | 21.4 | 84.8 |
| 14:25 | 22.2 | 82.5 |
| 15:25 | 23.7 | 82.0 |
| 16:25 | 25.8 | 81.3 |
| 17:25 | 26.1 | 83.5 |
| 18:25 | 26.3 | 83.3 |
| 19:25 | 23.6 | 82.3 |
| 20:25 | 24.1 | 81.7 |
| 21:25 | 26.1 | 78.3 |
| 22:25 | 26.1 | 78.3 |
| 23:25 | 25.4 | 79.0 |
| 00:25 | 24.5 | 82.0 |
| 01:25 | 23.8 | 100.0 |
| 02:25 | 23.3 | 100.0 |
| 03:25 | 23.4 | 100.0 |
| 04:25 | 23.4 | 94.3 |
| 05:25 | 23.0 | 95.5 |
| 06:25 | 23.1 | 98.3 |
| 07:25 | 22.8 | 95.5 |
| 08:25 | 22.3 | 90.5 |
| 09:25 | 22.0 | 87.0 |
| 10:25 | 21.9 | 85.3 |
| 11:25 | 21.6 | 84.7 |
| PROMEDIO | 23.6 | 87.3 |



CA-IFT/16-21

CORPORACION MEXICANA DE INVESTIGACION EN MATERIALES S.A. DE C.V.EMPRESA: CENTRO DE PROYECTOS TAMAULIPAS, A.C.
UBICACION: AREA CONTRACTUAL CALICANTODIA: INICIO : 2016/10/28 11:25hrs.
TERMINO: 2016/10/29 11:25hrs.

| TIEMPO HORAS | VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s) | W.D. GRADOS | DIRECCION PROVENIENTE DEL VIENTO |
|-----------------|------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 12:25 | 2.9 | 206 | SW |
| 13:25 | 4.9 | 211 | SW |
| 14:25 | 5.9 | 220 | SW |
| 15:25 | 5.4 | 232 | SW |
| 16:25 | 5.2 | 240 | SW |
| 17:25 | 5.4 | 235 | SW |
| 18:25 | 6.0 | 229 | SW |
| 19:25 | 5.1 | 313 | NW |
| 20:25 | 3.4 | 267 | W |
| 21:25 | 5.1 | 274 | W |
| 22:25 | 5.4 | 296 | NW |
| 23:25 | 2.6 | 298 | NW |
| 00:25 | 1.2 | 285 | W |
| 01:25 | 2.3 | 226 | SW |
| 02:25 | 2.5 | 229 | SW |
| 03:25 | 3.1 | 199 | S |
| 04:25 | 2.0 | 204 | S |
| 05:25 | 1.7 | 163 | S |
| 06:25 | 3.4 | 153 | S |
| 07:25 | 2.7 | 227 | SW |
| 08:25 | 1.9 | 187 | S |
| 09:25 | 2.9 | 223 | SW |
| 10:25 | 3.2 | 200 | SW |
| 11:25 | 3.2 | 221 | SW |
| PROMEDIO | 3.64 | ***** | ***** |

N = Norte
NE = Noreste
E = Este
SE = Sureste
S = Sur
SW = Suroeste
W = Oeste
NW = NoroesteW.S. = VELOCIDAD DEL VIENTO
W.D. = DIRECCION DEL VIENTO

1272-CA/FO-22 Rev. 0



9. ANEXOS



CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A. DE C.V.

CALIDAD DEL AIRE

HOJA DE CAMPO PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS ANALIZADORES DE GAS Y MUESTREADORES DE PARTÍCULAS EN AIRE AMBIENTE

Reporte No. CA-IFT/ 16-21

1. DATOS GENERALES

EMPRESA: Centro de Proyectos Tamaulipas
 LUGAR: Área Contractual Calicanto PUNTO No. 1
 FECHA DE INICIO: Octubre 28 2016 HORA DE INICIO: 11:25
 FECHA DE TERMINO: Octubre 29 2016 HORA DE TERMINO: 11:25
 ANALISTA: [REDACTED]

2. EQUIPOS Y GASES UTILIZADOS

| EQUIPO | CODIGO |
|-------------------------------|---------------|
| ANALIZADOR DE NOx | EMP - 09 |
| ANALIZADOR DE SO ₂ | EMP - 01 |
| ANALIZADOR DE CO | EMP - 03 |
| ANALIZADOR DE O ₃ | EMP - / |
| MUESTREADOR PST | EMP - 12 |
| MUESTREADOR PM-10 | EMP - 01 / 11 |
| KIT DE CALIBRACIÓN | EMP - 16 |

| GAS PATRÓN | CONCENTRACIÓN No. 1 | CONCENTRACIÓN No. 2 |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| NO ₂ (µmol/mol) | 0.10 | 0.20 |
| SO ₂ (µmol/mol) | 0.10 | 0.20 |
| CO (µmol/mol) | 1.0 | 5.0 |
| N ₂ UAP / Aire Cero | 0.0 | |

3. PARTÍCULAS

PST / PM-10

| No. DE ORIFICIOS | ΔH (" DE H ₂ O) | FLUJO ACTUAL Qa (ft ³ /min.) |
|------------------|----------------------------|---|
| / | 5.4 / 4.6 | 50 / 50 |
| / | 4.7 / 4.2 | 98 / 98 |
| / | 4.9 / 3.7 | 96 / 96 |
| / | 4.0 / 3.6 | 44 / 44 |
| / | 3.6 / 3.2 | 42 / 42 |
| / | 3.2 / 2.8 | 40 / 40 |

| PARAMETROS | A | B |
|--------------------------|------|------|
| FLUJO INICIAL (lit/min.) | 1.6 | 1.6 |
| FLUJO FINAL (lit/min.) | 1.6 | 1.6 |
| VACIO INICIAL (" Hg) | -1.8 | -2.5 |
| VACIO FINAL (" Hg) | -1.8 | -2.5 |

| FILTRO | NUMERO | PESO INICIAL (g) | PESO FINAL (g) |
|--------|---------------|-------------------|-------------------|
| PST | 8105038 | 9.20862 | 9.29866 |
| PM-10 | 8105007 / 712 | 9.16834 / 0.05499 | 9.20901 / 0.05518 |
| PM-2.5 | 713 | 0.05523 | 0.05520 |



4. GASES

| VERIFICACIÓN INICIAL | | | | |
|----------------------------|--------------|------|---------------------|---------------------|
| CONTAMINANTE | GANANCIA (%) | CERO | CONCENTRACIÓN No. 1 | CONCENTRACIÓN No. 2 |
| NO ₂ (µmol/mol) | 0.70 | 0.00 | 0.102 | 0.202 |
| SO ₂ (µmol/mol) | 20.0 | 0.00 | 0.102 | 0.201 |
| CO (µmol/mol) | 0.201 | 0 | 1.01 | 5.01 |
| O ₃ (µmol/mol) | — | — | — | — |

| VERIFICACIÓN FINAL | | | | |
|----------------------------|--------------|-------|---------------------|---------------------|
| CONTAMINANTE | GANANCIA (%) | CERO | CONCENTRACIÓN No. 1 | CONCENTRACIÓN No. 2 |
| NO ₂ (µmol/mol) | 0.70 | 0.002 | 0.103 | 0.209 |
| SO ₂ (µmol/mol) | 20.0 | 0.001 | 0.104 | 0.205 |
| CO (µmol/mol) | 0.201 | 0.02 | 1.05 | 5.03 |
| O ₃ (µmol/mol) | — | — | — | — |

| CONTAMINANTE | ERROR DE CALIBRACIÓN INICIAL (%) | | | ERROR DE CALIBRACIÓN FINAL (%) | | |
|----------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| | CERO | CONC. No. 1 | CONC. No. 2 | CERO | CONC. No. 1 | CONC. No. 2 |
| NO ₂ (µmol/mol) | 0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| SO ₂ (µmol/mol) | 0 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.5 |
| CO (µmol/mol) | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| O ₃ (µmol/mol) | — | — | — | — | — | — |

ERROR DE CALIBRACION = $\frac{(LA - CG) \cdot 100}{SPAN}$

SPAN: NO_x = 1.0
SO₂ = 1.0
CO = 100
O₃ = 1.0

LA = Lectura del analizador
CG = Concentración del gas

Tolerancia = ± 5%

OBSERVACIONES: Abundante vegetación alrededor.
lluvia durante aproximadamente 20 minutos.

 REALIZO*

REVIS 

*Nombre y firma.

Ciudad de México, a 20 de junio de 2016.
Número de Ref. : 16LP1482.

Representante autorizado
Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
Ciencia y Tecnología No. 790,
Col. Fraccionamiento Saltillo 400,
C.P. 25290, Saltillo, Coahuila.
Presente.

Hago referencia a su solicitud de actualización por cambio de representante autorizado de la acreditación otorgada el 11 de marzo de 2013 a través del documento con número de referencia 12LP1256, como laboratorio de ensayos en la rama de fuentes fijas ingresada a esta entidad el 01 de junio de 2016, de conformidad con la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005) "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"

Sobre el particular, y con fundamento en lo dispuesto en el punto 13.3.3 del MP-FP002 (vigente) "Evaluación y Acreditación de Laboratorios de Calibración y/o Ensayo (Pruebas) con base en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 / ISO/IEC 17025:2005", la entidad mexicana de acreditación, a.c. expide la presente:

Actualización por cambio de representante autorizado de la acreditación No. FF-0131-029/13 como laboratorio de ensayos, únicamente en las pruebas descritas en el presente documento:

Fuentes Fijas

| Prueba | Norma y/o Método de Referencia | Signatarios |
|--|--------------------------------|-------------|
| Contaminación atmosférica - fuentes fijas - determinación de la emisión de partículas contenidas en los gases que fluyen por un conducto - método isocinético. | NMX-AA-010-SCFI-2001 | 1 |
| Determinación de monóxido de carbono en un gas que fluye en un ducto - método instrumental. (Agosto 14, 2006) | US EPA Test Method 10 | 1 |
| Determinación de óxidos de nitrógeno vía instrumental. (Junio 2, 2009) | US EPA Test Method 7E | 1 |
| Determinación de la concentración de dióxido de carbono y/u oxígeno en los gases que fluyen en un ducto - método instrumental. (Octubre 6, 2011) | US EPA Test Method 3A | 1 |
| Determinación de dióxido de carbono (CO ₂), monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O ₂) en los gases de combustión. | NMX-AA-035-1976 | 1 |

Número de Ref. : 16LP1482

| Prueba | Norma y/o Método de Referencia | Signatarios |
|--|--------------------------------|-------------|
| Contaminación atmosférica - fuentes fijas - Determinación de flujo de gases en un conducto por medio de tubo de pitot. | NMX-AA-009-1993-SCFI | 1 |

Ruido de fuente fija y calidad del aire

| Prueba | Norma y/o Método de Referencia | Signatarios |
|---|--------------------------------|-------------|
| Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. | NOM-034-SEMARNAT-1993 | 1 |
| Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. | NOM-037-SEMARNAT-1993 | 1 |
| Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición. | NOM-035-SEMARNAT-1993 | 1 |
| Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición. | NOM-038-SEMARNAT-1993 | 1 |

Fisicoquímicos

| Prueba | Norma y/o Método de Referencia | Signatarios |
|--|--------------------------------|-------------|
| Contaminación atmosférica - determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto- método gravimétrico. | NMX-AA-054-1978 | 1 |
| Contaminación atmosférica - fuentes fijas - determinación de dióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto. | NMX-AA-055-1979 | 1 |

Signatarios Autorizados:



Número de Ref. : 16LP1482

La vigencia de la presente actualización por cambio de representante autorizado es a partir del 09 de junio de 2016 y su validez queda sujeta a las evaluaciones que las dependencias competentes o la entidad mexicana de acreditación, a.c., realicen, a fin de constatar que el laboratorio de pruebas en su estructura y funcionamiento, cumple cabalmente con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los ordenamientos que derivan de ella.

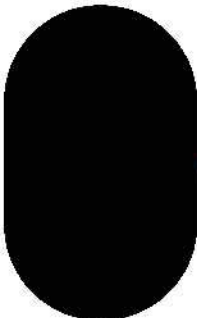
Cabe mencionar, que las actividades que se desarrollen con motivo de la presente actualización por cambio de representante autorizado, deberán ajustarse puntualmente a los requerimientos que exige la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y en su defecto las internacionales, de lo contrario, pueden incurrir en las sanciones que expresamente se consignan en dicha ley, así como también en los procedimientos aplicables de la entidad mexicana de acreditación, a.c.

En este sentido le recordamos que para evaluar la conformidad de las normas oficiales mexicanas, es necesario obtener la aprobación de la dependencia competente en los términos de los artículos 38, fracción VI, 70 y 83 de la citada Ley Federal sobre Metrología y Normalización.


El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

Sin otro particular por el momento, agradeciendo de antemano la atención que se sirva dedicarle a la presente notificación, quedo a sus órdenes.

Atentamente,



c.c.p. expediente.





AOC Mexico, S.A DE C.V
Saltillo, Coahuila, Mexico

Certificate of Analysis

Certified Standard

Customer: AOC Mexico
CGA: 660
Customer PO#: 7845
Cylinder #: ER0003862

Reference#: 031616SY-G
Certification Date: 03/24/2016
Expiration Date: 03/24/2020
Pressure, psig: 2000

Analyzed Cylinder-

| Components | Certified Concentration | Analytical Accuracy |
|-----------------|-------------------------|---------------------|
| Nitric Oxide | 61 ppm | ± 5% |
| Sulfur Dioxide | 61 ppm | ± 5% |
| Carbon Monoxide | 60 ppm | ± 5% |
| Nitrogen | Balance | - |

Instrument-

| Instrument/ Model | Serial Number | Last Date Calibrated | Analytical Method |
|--------------------|---------------|----------------------|-------------------------|
| Horiba/ VIA-510 | MAID39C8 | 3/24/2016 | Non-Dispersive Infrared |
| CAI/ 600 | Y09003 | 3/24/2016 | Chemiluminescence |
| Micro GC/ MTI M200 | 170612 | 3/24/2016 | Thermal Conductivity |

These mixtures were prepared gravimetrically using a high load high sensitivity electronic scale. Prior to filling the scale is verified for accuracy throughout the target mass range against applicable NIST traceable weights. We certify that the weights are calibrated to ASTM E617-97 Echelon 1 tolerances.

This report states accurately the results of the investigation made upon the material submitted to the analytical laboratory. Every effort has been made to determine objectively the information requested. However, in connection with this report, Global Calibration Gases LLC shall have no liability in excess of the established charge for this service. Assayed at Global Calibration Gases LLC, Sarasota, Florida.

*Do not use this standard when cylinder pressure is below 150 psig.

Produced by:



Global Calibration Gases LLC.
1090 Commerce Blvd N.
Sarasota, Florida 34243
PGVP Vendor ID.: N22016

Principal Analyst: [Redacted]

Date: 03/24/2016

Principal Reviewer: [Redacted]

Date: 03/24/2016



CA-IFT/16-21

**MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
AREA CONTRACTUAL CALICANTO**

MEMORIA FOTOGRAFICA

1272-CA/FO-02 Rev. 01

COMIMSA



CA-IFT/16-21

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO



ÁREA CONTRACTUAL
CALICANTO

1272-CA/FO-02 Rev. 01



CA-IFT/16-21

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE AREA CONTRACTUAL CALICANTO



ÁREA CONTRACTUAL
CALICANTO

1272-CA/FO-02 Rev. 01

COMIMSA

**RESULTADOS DE MUESTRAS ANALIZADAS POR
INTERTEK TESTING SERVICES
LABORATORIOS AMBIENTALES
MÉXICO**

REPORTE ELABORADO PARA: UAT-CEPROTAM, A.C.

Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd.
Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779

ATENCIÓN: 

FECHA DE MUESTREO: 2016-09-06



REPORTE DE RESULTADOS

Empresa: UAT-CEPROTAM, A.C. **No. de Orden de Trabajo:** 2016-MEXC-004281
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779 **Fecha de Reporte:** 2016-10-13
Contacto: [Redacted] **Recepción de muestras:** 2016-09-07
Muestras Tomadas Por: Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted] **Fecha de Muestreo:** 2016-09-06
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de Muestreo: Huimanguillo, Calicanto

ABREVIACIONES UTILIZADAS EN ESTE REPORTE

- | | | | |
|--------------|--|---|---|
| LC | = Limite de cuantificación | ⊕ | = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio acreditado y aprobado |
| LR | = Limite Reportable | ⊖ | = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio acreditado y no aprobado |
| NA | = No Aplica | ⊗ | = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio no acreditado y no aprobado |
| ND | = No Detectado al nivel del LC o al LCE reportado | ⊕ | = Prueba o análisis contratado con laboratorio acreditado y aprobado |
| NR | = No Referenciado | ⊖ | = Prueba o análisis contratado con laboratorio acreditado y no aprobado |
| NC | = No Calculable | ⊗ | = Prueba o análisis contratado con laboratorio no acreditado y no aprobado |
| NP | = No Proporcionado | ⊖ | = Prueba o análisis no acreditado y no aprobado |
| IM | = Interferencia de Matriz | ⊕ | = Análisis contratado con un laboratorio en Estados Unidos |
| @ | = Identificación tentativa por Interferencia de Matriz | ⊖ | = Método modificado para la matriz en cuestión y no acreditado |
| % de Sólidos | = El resultado se expresa con base a la masa de la muestra total | ⊕ | = Parámetro acreditado en rama de alimentos |
| HC | = Hidrocarburos | ⊖ | = Parámetro acreditado en rama de agua |
| Ω | = No acreditado | ⊗ | = No se cuenta con aprobación de COFEPRIS para los análisis de esta Norma |
| Ausente | = Ausente al LC | ⊖ | = Prueba o análisis contratado con laboratorio no acreditado |
| @@ | = Identificación tentativa por Tiempo de Retención | ⊖ | = Concentración mínima encontrada (prueba posterior al tiempo establecido en el método) |

La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002 establece como separador decimal la coma (,).

Se anexa cadena de custodia original, en caso contrario la cadena traerá un comentario.

Para cualquier duda sobre su reporte favor de contactarnos a nuestras oficinas en México; estamos a sus órdenes.

Agradecemos a usted por haber considerado a Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V., como su Laboratorio de Análisis, y quedamos a sus órdenes para cualquier servicio analítico ambiental que usted y su empresa necesiten.

Atenta

[Redacted Signature]

Signatario / Cargo

Aprobación: No. CNA-GCA-1200 con Vigencia de 02 de Julio de 2015 al 08 de Abril de 2017.

PADLA/DF/CA/036/AAR/Vigencia del 03 Enero de 2016 al 03 Enero de 2017

Acreditamiento: EMA No.A-187-008/11 Vigente a partir del 19 de Mayo de 2011, R-0044-003/11 Vigente a partir del 23 de Mayo de 2011,

FF-0043-002/11 Vigente a partir del 23 de Mayo de 2011, AG-188-051/11 Vigente a partir del 18 de Mayo de 2011.

Alcance: ver página www.ema.org.mx

Estos acreditamientos sólo aplican para métodos listados en los mismos. No garantiza que todo lo que se encuentra contenido en este reporte esté acreditado.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).

Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo

C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: Color
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
 Muestras Tomadas por : [REDACTED]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [REDACTED]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-045-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-74p27

Unidades: U Pt/Co

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 35,00 |

Análisis: Turbidez
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-038-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-65p50

Unidades: UNT

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 0,72 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 33,93 |

Análisis: Grasas y Aceites
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-005-SCFI-2013
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-83p21

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-12,13 | 1,0 | 1,0 | 2,90 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-12,13 | 1,0 | 1,0 | 2,90 | ND |



Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: **■ Sólidos Suspendedos Totales**
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [REDACTED]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [REDACTED]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-034-SCFI-2015
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NP
 Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 10,0 | 32,00 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 10,0 | ND |

Análisis: **■ Sólidos Disueltos Totales**
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-034-SCFI-2015
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NP
 Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 10,0 | 12,00 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 10,0 | 90,00 |

Análisis: **Dureza Total**
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-072-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-72p28

Unidades: mg/L CaCO3

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-08 | 1,0 | 1,0 | 11,60 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-08 | 2,0 | 1,0 | 11,60 | 37,52 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: Nitrógeno de Nitritos
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]
Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
Atención a: [Redacted]
Matriz de la muestra: Agua
Método de Preparación y Análisis: EPA 353.2
Preparado / Analizado por: [Redacted]
Fecha de preparación: 2016-09-08
Lote de Control de Calidad: QHU2016-76p49

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-08 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-08 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | 0,020 |

Análisis: Nitrógeno de Nitratos
Método de Preparación y Análisis: EPA 353.2
Preparado / Analizado por: [Redacted]
Fecha de preparación: 2016-09-12
Lote de Control de Calidad: QHU2016-76p59

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | 0,360 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | 0,140 |

Análisis: Fosfatos
Método de Preparación y Análisis: EPA 365.1 + Cálculo
Preparado / Analizado por: [Redacted]
Fecha de preparación: 2016-09-09
Lote de Control de Calidad: QHU2016-68p135

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-09 | 1,0 | 1,0 | 0,0215 | 0,027 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-09 | 1,0 | 1,0 | 0,0215 | 0,368 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

ILT-A/002/CL5.10-F10



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: Cloruros Totales
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [REDACTED]
Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
Atención a: [REDACTED]
Matriz de la muestra: Agua
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-073-SCFI-2001
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NA
Lote de Control de Calidad: QHU2015-86p93 Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-0-09 | 1,0 | 1,0 | 5,8 | 6,90 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-0-09 | 1,0 | 1,0 | 5,8 | 6,59 |

Análisis: Demanda Bioquímica de Oxígeno
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-028-SCFI-2001
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NA
Lote de Control de Calidad: QHU2016-79Ep17 Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 12 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 12 | 4,0 | 1,0 | 1,0 | 2,00 |

Análisis: SAAM
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-039-SCFI-2001
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: 2016-09-12
Lote de Control de Calidad: QHU2016-75p14 Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,10 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-06-12 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,10 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

ILT-A/002/CL 5.10-F10

5 de 7



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: \square Coliformes Totales
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. ([REDACTED])
Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
Atención a: [REDACTED]
Matriz de la muestra: Agua
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-042-SCFI-2015
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NP
Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: NMP/100mL

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 3,0 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 3,0 | >2400 |

Análisis: \square Coliformes Fecales
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-042-SCFI-2015
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NP
Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: NMP/100mL

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 3,0 | ND |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-07 al 14 | NP | NP | 3,0 | >2400 |



Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo

C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-07

Reporte No.: 2016-MEXC-004281
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: pH
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Huimanguillo, Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [REDACTED]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [REDACTED]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-008-SCFI-2011
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-002

Unidades: U. de pH

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 7,15 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 7,01 |

Análisis: Conductividad Eléctrica
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-093-SCFI-2000
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-002

Unidades: µS/cm

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 528,00 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 149,00 |

Análisis: Oxígeno Disuelto
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-012-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [REDACTED]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-002

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| P-02-BC-NSUP | 2016-MEXC-004281-01 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 5,82 |
| 03-BC-HSUP | 2016-MEXC-004281-02 | 2016-09-06 | 2016-09-06 | NA | NA | NP | 5,90 |

FIN DEL REPORTE

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912160
www.intertek.com




HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO INSTANTANEO DE AGUA POTABLE

Conforme a la Norma **NOM-230-SSA**

♦ **I.- CODIGO DE LA MUESTRA:**

| Fecha de muestreo AA/MM/DD | | | Número de Toma | No. Consecutivo de Orden de Muestreo | | | Bitácora de Muestreo y número consecutivo MUE - 269 | | | Número de orden de Trabajo |
|-------------------------------|---|------|-------------------|--------------------------------------|------|-----|---|---|------|----------------------------|
| 1 | 6 | 0906 | 01 | M | 1582 | -16 | 1 | 6 | -002 | 2016-MEXC004781-1 |

♦ **II.- INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZON SOCIAL: VAT-CEPROTA A.C.
 RESPONSABLE O REPRESENTANTE LEGAL: 
 CALLE: _____ No. _____
 COLONIA: _____
 DELEG. O MUNICIPIO: TIERRA COCOYADA I SECUNDA C.P. _____
 ESTADO: TABASCO
 TELS: _____ FAX: _____
 GIRO DE LA EMPRESA: _____

III.- INFORMACION DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LA DESCARGA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: P-02-BC-HSUB
 SITIO DE MUESTREO: POZO DE AGUA
 TRATAMIENTO DE DESINFECCION QUE SE LE PROPORCIONA AL AGUA: PLUMBATA
 OBSERVACIONES: SE TOMO DE LA MANGUERA QUE LLEGA A BEBEBDO DEL GRANO POR QUE EL POZO NO TIENE VALVULA.
 CLAVE DE EQUIPO PARA LA MEDICION DE LOS PARAMETROS EN CAMPO: ITSA 012

IV.- DESCRIPCION DE LA UBICACION DEL SITIO DE MUESTREO:

(describir y dibujar la ubicación física del sitio de muestreo de modo que cualquier persona pueda tomar muestras del mismo sitio) Descripción: CAMINOS SECUNDARIOS
 Dibujo: ZONA DE SIEMBRA
POZO

♦ **V.- RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE CAMPO:**

0.0 = 5.82 mg/l e 74.4%

| Muestra Simple No. | Hora De Muestreo Hr:min | Características Aparentes | | | | | Temp. Amb. (°C) | Temp. Muestra (°C) | pH | Cond. Eléctrica (µS/cm) | Cloro libre | Cloro |
|--------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------|------|-------------------------|-----------------|-------|
| | | Color | Olor | turbiedad | Burbujas y/o espuma | Materia Flotante | | | | | Residual (mg/L) | |
| 1 | 13:00 | INCOLORO | NO OLORES | ASERVA | N/A | N/A | 37 | 25.28 | 7.15 | 528 | | |

Responsable del establecimiento: _____ Responsable del muestreo: _____ Supervisado por: _____ Responsable del transporte De la muestra al laboratorio: _____

HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO INSTANTANEO DE AGUA POTABLE

Conforme a la Norma **NOM-230-SSA**

♦ **I.- CODIGO DE LA MUESTRA:**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------|-------------------|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------|-----|--------------------|--|--|
| Fecha de muestreo AA/MM/DD | | | Número de Toma | | No. Consecutivo de Orden de Muestreo | | | | | | Bitácora de Muestreo y número consecutivo MUE - 269 | | | Número de orden de Trabajo | | | | |
| 1 | 6 | 0906 | 02 | M | 1 | 5 | 8 | 2 | - | 1 | 6 | 1 | 6 | - | 002 | 2016-MEXC-004281-2 | | |

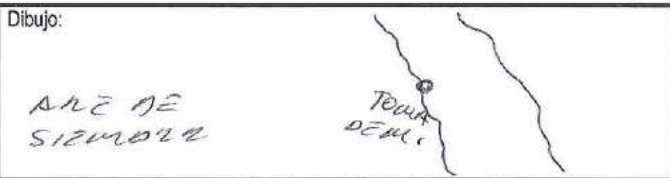
♦ **II.- INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZON SOCIAL: UAT-CENOTAM A.C.
 RESPONSABLE O REPRESENTANTE LEGAL: [REDACTED]
 CALLE: _____ No. _____
 COLONIA: _____
 DELEG. O MUNICIPIO: TIERRA COCORNADA I SECCION C.P. _____
 ESTADO: TABASCO
 TELS: _____ FAX: _____
 GIRO DE LA EMPRESA: _____

III.- INFORMACION DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LA DESCARGA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 03-BC-HSOP
 SITIO DE MUESTREO: RIO
 TRATAMIENTO DE DESINFECCION QUE SE LE PROPORCIONA AL AGUA: NA
 OBSERVACIONES: SE TOMO A LA OMLLA POR MOMENTOS DE
SEGUNDA
 CLAVE DE EQUIPO PARA LA MEDICION DE LOS PARAMETROS EN CAMPO: ITSA-MPH-017

IV.- DESCRIPCION DE LA UBICACION DEL SITIO DE MUESTREO:

(describir y dibujar la ubicación física del sitio de muestreo de modo que cualquier persona pueda tomar muestras del mismo sitio) Descripción: CAMINOS SECUNDARIOS
 Dibujo: 

♦ **V.- RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE CAMPO:**

0.0 = 5.90mg/L 85.8%

| Muestra Simple No. | Hora De Muestreo Hr:min | Características Aparentes | | | | | Temp. Amb. (°C) | Temp. Muestra (°C) | pH | Cond. Eléctrica (µS/cm) | Cloro libre Residual (mg/L) | Otro |
|--------------------|-------------------------|---------------------------|--------|-----------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------|------|-------------------------|-----------------------------|------|
| | | Color | Olor | turbiedad | Burbujas y/o espuma | Materia Flotante | | | | | | |
| 2 | 14:00 | CARE | INOCOR | PROVIA | AGUA | AGUA | 37 | 28.29 | 7.01 | 149 | | |

Responsable del establecimiento: _____ Responsable del muestreo: _____ Supervisado por: _____ Responsable del transporte De la muestra al laboratorio: _____

**RESULTADOS DE MUESTRAS ANALIZADAS POR
INTERTEK TESTING SERVICES
LABORATORIOS AMBIENTALES
MÉXICO**

REPORTE ELABORADO PARA: UAT-CEPROTAM, A.C.

Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd.
Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779

ATENCIÓN: 

FECHA DE MUESTREO: 2016-09-09



REPORTE DE RESULTADOS

Empresa: UAT-CEPROTAM, A.C. No. de Orden de Trabajo: 2016-MEXC-004349
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779 Fecha de Reporte: 2016-10-13
Contacto: [Redacted] Recepción de muestras: 2016-09-09
Muestras Tomadas Por: Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. Fecha de Muestreo: 2016-09-09
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de Muestreo: Calicanto

ABREVIACIONES UTILIZADAS EN ESTE REPORTE

- LC = Limite de cuantificación
LR = Limite Reportable
NA = No Aplica
ND = No Detectado al nivel del LC o al LCE reportado
NR = No Referenciado
NC = No Calculable
NP = No Proporcionado
IM = Interferencia de Matriz
@ = Identificación tentativa por Interferencia de Matriz
% de Sólidos = El resultado se expresa con base a la masa de la muestra total
HC = Hidrocarburos
Ω = No acreditado
Ausente = Ausente al LC
@@ = Identificación tentativa por Tiempo de Retención
ℓ = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio acreditado y aprobado
€ = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio acreditado y no aprobado
℔ = Prueba o análisis subcontratado con laboratorio no acreditado y no aprobado
≡ = Prueba o análisis contratado con laboratorio acreditado y aprobado
¥ = Prueba o análisis contratado con laboratorio acreditado y no aprobado
■ = Prueba o análisis contratado con laboratorio no acreditado y no aprobado
◄ = Prueba o análisis no acreditado y no aprobado
Θ = Análisis contratado con un laboratorio en Estados Unidos
□ = Método modificado para la matriz en cuestión y no acreditado
‡ = Parámetro acreditado en rama de alimentos
Ψ = Parámetro acreditado en rama de agua
✖ = No se cuenta con aprobación de COFEPRIS para los análisis de esta Norma
▲ = Prueba o análisis contratado con laboratorio no acreditado
⊕ = Concentración mínima encontrada (prueba posterior al tiempo establecido en el método)

La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002 establece como separador decimal la coma (,).

Se anexa cadena de custodia original, en caso contrario la cadena traerá un comentario.

Para cualquier duda sobre su reporte favor de contactarnos a nuestras oficinas en México; estamos a sus órdenes.

Agradecemos a usted por haber considerado a Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V., como su Laboratorio de Análisis, y quedamos a sus órdenes para cualquier servicio analítico ambiental que usted y su empresa necesiten.

Atentamente
[Redacted Signature]
[Redacted Title]
Signatario / Cargo

Aprobación: No. CNA-GCA-1200 con Vigencia de 02 de Julio de 2015 al 08 de Abril de 2017.
PADLA/DF/CA/036/AAR/Vigencia del 03 Enero de 2016 al 03 Enero de 2017
Acreditamiento: EMA No.A-187-008/11 Vigente a partir del 19 de Mayo de 2011, R-0044-003/11 Vigente a partir del 23 de Mayo de 2011, FF-0043-002/11 Vigente a partir del 23 de Mayo de 2011, AG-188-051/11 Vigente a partir del 18 de Mayo de 2011.
Alcance: ver página www.ema.org.mx
Estos acreditamientos sólo aplican para métodos listados en los mismos. No garantiza que todo lo que se encuentra contenido en este reporte esté acreditado.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com

Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: Color
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N. Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [Redacted]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-045-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: [Redacted]
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-74p29

Unidades: U Pt/Co

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 50,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 30,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 10,00 |

Análisis: Turbidez
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-038-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-65p53

Unidades: UNT

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 3,95 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 5,24 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 10,83 |

Análisis: Grasas y Aceites
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-005-SCFI-2013
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-83p31

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-21 a 23 | 1,0 | 1,0 | 2,90 | 2,93 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-21 a 23 | 1,0 | 1,0 | 2,90 | ND |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-21 a 23 | 1,0 | 1,0 | 2,90 | 2,90 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150
www.intertek.com



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: **■ Sólidos Suspendedos Totales**

Nombre del Proyecto: NP

Sitio de muestreo: Calicanto

Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]

Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.

Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779

Atención a: [Redacted]

Matriz de la muestra: Agua

Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-034-SCFI-2015

Preparado / Analizado por: [Redacted]

Fecha de preparación: NP

Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 16,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 20,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 12,00 |

Análisis: **■ Sólidos Disueltos Totales**

Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-034-SCFI-2015

Preparado / Analizado por: [Redacted]

Fecha de preparación: NP

Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 224,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 70,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 10,0 | 20,00 |

Análisis: **Dureza Total**

Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-072-SCFI-2001

Preparado / Analizado por: [Redacted]

Fecha de preparación: NA

Lote de Control de Calidad: QHU2016-72p31

Unidades: mg/L CaCO3

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 11,60 | ND |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 11,60 | ND |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 11,60 | ND |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).

Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo

C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912160

www.intertek.com



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: Nitrógeno de Nitritos
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [Redacted]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: EPA 353.2
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: 2016-09-10
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-76p57

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | ND |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | ND |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | ND |

Análisis: Nitrógeno de Nitratos
 Método de Preparación y Análisis: EPA 353.2
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: 2016-09-20
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-76p73

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-20 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | 0,570 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-20 | 1,0 | 1,0 | 0,015 | 0,290 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-20 | 1,0 | 10,0 | 0,015 | 1,360 |

Análisis: Fosfatos
 Método de Preparación y Análisis: EPA 365.1 + Cálculo
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: 2016-09-14
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-68p144

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 0,0215 | 0,194 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 0,0215 | 0,079 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 0,0215 | 0,051 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: **Cloruros Totales**
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [Redacted]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-073-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2015-86p96

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 5,8 | 6,61 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 5,8 | 31,69 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-14 | 1,0 | 1,0 | 5,8 | 6,42 |

Análisis: **Demanda Bioquímica de Oxígeno**
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-028-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-64Ep53

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 15 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,80 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 15 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,50 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 15 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,00 |

Análisis: **SAAM**
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-039-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: 2016-09-12
 Lote de Control de Calidad: QHU2016-75p14

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,12 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,15 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-12 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,05 |

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150
www.intertek.com



Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: μ Coliformes Totales
Nombre del Proyecto: NP
Sitio de muestreo: Calicanto
Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [REDACTED]
Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
Atención a: [REDACTED]
Matriz de la muestra: Agua
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-042-SCFI-2015
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NP
Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: NMP/100mL

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | 21,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | 28,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | ND |

Análisis: μ Coliformes Fecales
Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-042-SCFI-2015
Preparado / Analizado por: [REDACTED]
Fecha de preparación: NP
Lote de Control de Calidad: NP

Unidades: NMP/100mL

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | 11,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | 23,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-10 al 22 | NP | NP | 3,0 | ND |



Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).

Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).

Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 660, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150
www.intertek.com

Reporte de Resultados

Fecha de recepción de muestras: 2016-09-09

Reporte No.: 2016-MEXC-004349
Fecha de Reporte : 2016-10-13

Análisis: pH
 Nombre del Proyecto: NP
 Sitio de muestreo: Calicanto
 Muestras Tomadas por : Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. [Redacted]
 Cliente: UAT-CEPROTAM, A.C.
 Dirección: Calle Lateral Sur Del Canal Rodhe S/N, Col. Arcoiris, Cd. Reynosa, Tamaulipas, C.P.88779
 Atención a: [Redacted]
 Matriz de la muestra: Agua
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-008-SCFI-2011
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-005

Unidades: U. de pH

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 7,10 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 7,05 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 7,01 |

Análisis: Conductividad Eléctrica
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-093-SCFI-2000
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-005

Unidades: µS/cm

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 55,00 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 165,00 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 93,00 |

Análisis: Oxígeno Disuelto
 Método de Preparación y Análisis: NMX-AA-012-SCFI-2001
 Preparado / Analizado por: [Redacted]
 Fecha de preparación: NA
 Lote de Control de Calidad: MUE-269-16-005

Unidades: mg/L

| Identificación Cliente | Identificación ITS | Fecha de Muestreo | Fecha de Análisis | Dilución del Método | Dilución Requerida | LC | Resultado |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----|-----------|
| 01-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-01 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 6,39 |
| 02-BC-HSUP | 2016-MEXC-004349-02 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 6,32 |
| P-01-BC-HSUB | 2016-MEXC-004349-03 | 2016-09-09 | 2016-09-09 | NA | NA | NA | 7,73 |

FIN DEL REPORTE

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como cualquier modificación o alteración en ninguna de sus partes sin la autorización previa de Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. En caso contrario Intertek se reserva el derecho de proceder de forma legal en contra de quien(es) resulten responsable(s).
 Los resultados que aparecen en este reporte pertenecen únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s).



Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Poniente 134 No. 680, Col. Industrial Vallejo
 C.P. 02300, Del. Azcapotzalco, México, D.F. Tel.: 50912150

www.intertek.com


HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO INSTANTANEO DE AGUA POTABLE

Conforme a la Norma **NOM-230-SSA**

♦ **I.- CODIGO DE LA MUESTRA:**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------|-------------------|------|--------------------------------------|---|---|---|--|---|-----|----------------------------|--|--|
| Fecha de muestreo AA/MM/DD | | | Número de Toma | | No. Consecutivo de Orden de Muestreo | | | | Bitácora de Muestreo y número consecutivo MUE - <u>269</u> | | | Número de orden de Trabajo | | |
| 1 | 6 | 090901 | M | 1587 | - | 1 | 6 | 1 | 6 | - | 005 | 2016-MEX004349-1 | | |

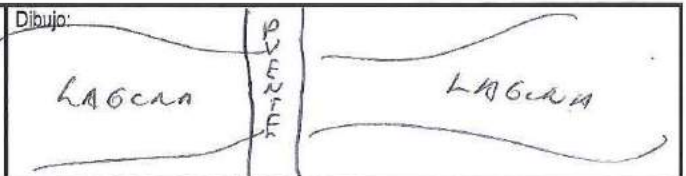
♦ **II.- INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZON SOCIAL: UTA - CEPROTAM SA
 RESPONSABLE O REPRESENTANTE LEGAL: 
 CALLE: _____ No. _____
 COLONIA: SAN FRANCISCO
 DELEG. O MUNICIPIO: HUIMANGUILLO C.P. _____
 ESTADO: TAMASCO
 TELS: _____ FAX: _____
 GIRO DE LA EMPRESA: _____

III.- INFORMACION DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LA DESCARGA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 01-BC-HSUP
 SITIO DE MUESTREO: LAGUNA
 TRATAMIENTO DE DESINFECCION QUE SE LE PROPORCIONA AL AGUA: N/A
 OBSERVACIONES: SE TOMO DES DE UN PUEBLO LA MUESTRA
 CLAVE DE EQUIPO PARA LA MEDICION DE LOS PARAMETROS EN CAMPO: ITSA-MPH-01

IV.- DESCRIPCION DE LA UBICACION DEL SITIO DE MUESTREO:

(describir y dibujar la ubicación física del sitio de muestreo de modo que cualquier persona pueda tomar muestras del mismo sitio) Descripción: POR CAMINO SECUNDARIO
 Dibujo: 

♦ **V.- RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE CAMPO:**

0.0 = 85.3 y. 6.39 mg/L

| Muestra Simple No. | Hora De Muestreo Hr:min | Características Aparentes | | | | | Temp. Amb. (°C) | Temp. Muestra (°C) <small>NMX-AA-17-SCFI-2013</small> | pH <small>NMX-AA-08-2000</small> | Cond. Eléctrica (µS/cm) <small>NMX-AA-93-2000</small> | Cloro libre Residual (mg/L) | Otro |
|--------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------|------------------|-----------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------|------|
| | | Color | Olor | turbiedad | Burbujas y/o espuma | Materia Flotante | | | | | | |
| 1 | 9:10 | CARIZO | IMOLOR.º PREZELA | N/A | N/A | 37 | 29.33 | 7.10 | 55 | | | |

Responsable del establecimiento:  Responsable del muestreo:  Supervisor:  Responsable del transporte De la muestra al laboratorio: _____


HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO INSTANTANEO DE AGUA POTABLE

Conforme a la Norma **NOM-230-SSA**

♦ **I.- CODIGO DE LA MUESTRA:**

| Fecha de muestreo AA/MM/DD | | | Número de Toma | No. Consecutivo de Orden de Muestreo | | | Bitácora de Muestreo y número consecutivo MUE - 269 | | | Número de orden de Trabajo | |
|-------------------------------|---|--------|-------------------|--------------------------------------|---|----|---|---|---|----------------------------|--------------------|
| 1 | 6 | 090902 | M | 1582 | - | 16 | 1 | 6 | - | 005 | 2016-MEXC-004344-2 |

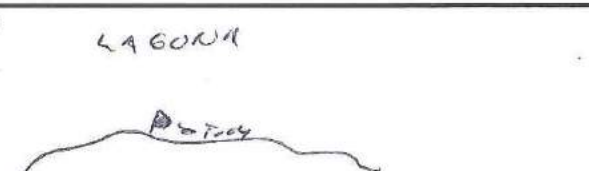
♦ **II.- INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZON SOCIAL: UTA-CEPROTAM A.C.
 RESPONSABLE O REPRESENTANTE LEGAL: 
 CALLE: _____ No. _____
 COLONIA: SAN FRANCISCO
 DELEG. O MUNICIPIO: HUIMANGUILLO C.P. _____
 ESTADO: TABASCO
 TELS: _____ FAX: _____
 GIRO DE LA EMPRESA: _____

III.- INFORMACION DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LA DESCARGA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 02-BC-HSUP
 SITIO DE MUESTREO: LAGUNA
 TRATAMIENTO DE DESINFECCION QUE SE LE PROPORCIONA AL AGUA: N/A
 OBSERVACIONES: SE TOMO LA MUESTRA EN LA OLLA
 CLAVE DE EQUIPO PARA LA MEDICION DE LOS PARAMETROS EN CAMPO: ITSA-MPH-

IV.- DESCRIPCION DE LA UBICACION DEL SITIO DE MUESTREO:

(describir y dibujar la ubicación física del sitio de muestreo de modo que cualquier persona pueda tomar muestras del mismo sitio) Descripción:
CAMINOS SECUNDARIOS
 Dibujo:


♦ **V.- RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE CAMPO:**

0.0 = 82.34 6.32 mg/L

| Muestra Simple No. | Hora De Muestreo Hr:min | Características Aparentes | | | | | Temp. Amb. (°C) | Temp. Muestra (°C) <small>NMX-AA-07-SCFI-2013</small> | pH <small>NMX-AA-08-2000</small> | Cond. Eléctrica (µS/cm) <small>NMX-AA-93-2000</small> | Cloro libre Residual (mg/L) | Otro |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|------|
| | | Color | Olor | turbiedad | Burbujas y/o espuma | Materia Flotante | | | | | | |
| <u>2</u> | <u>9:45</u> | <u>CAFE</u> | <u>INDISTINGUIBLE</u> | <u>PRESENCIA</u> | <u>ALTA</u> | <u>N/A</u> | <u>38</u> | <u>29.43</u> | <u>7.05</u> | <u>165</u> | | |

Responsable del establecimiento:  Responsable del muestreo:  Supervisado por: _____ Responsable del transporte De la muestra al laboratorio: _____


HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO INSTANTANEO DE AGUA POTABLE

Conforme a la Norma **NOM-230-SSA**

♦ **I.- CODIGO DE LA MUESTRA:**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----|-------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------|---|---|---|---|-----|---------------------|
| Fecha de muestreo AA/MM/DD | | | Número de Toma | No. Consecutivo de Orden de Muestreo | | | | Bitácora de Muestreo y número consecutivo MUE - 269 | | | Número de orden de Trabajo | | | | | | |
| 1 | 6 | 09 | 09 | 03 | M | 1 | 5 | 8 | 7 | - | 1 | 6 | 1 | 6 | - | 005 | 2016-MEXC-004-149-3 |


♦ **II.- INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZON SOCIAL: JAT-CEPROZAM A.C
 RESPONSABLE O REPRESENTANTE LEGAL: 
 CALLE: _____ No. _____
 COLONIA: SAN FRANCISCO
 DELEG. O MUNICIPIO: HUILMANBOLCO C.P. _____
 ESTADO: TADASCO FAX. _____
 TELS: _____
 GIRO DE LA EMPRESA: _____

III.- INFORMACION DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LA DESCARGA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: P-01-BC-HSUB
 SITIO DE MUESTREO: POZO ARTESANAL
 TRATAMIENTO DE DESINFECCION QUE SE LE PROPORCIONA AL AGUA: MA
 OBSERVACIONES: SE TOMO CON BALZA
 CLAVE DE EQUIPO PARA LA MEDICIÓN DE LOS PARAMETROS EN CAMPO: ITSA-MPH-012

IV.- DESCRIPCION DE LA UBICACION DEL SITIO DE MUESTREO:

(describir y dibujar la ubicación física del sitio de muestreo de modo que cualquier persona pueda tomar muestras del mismo sitio) Descripción: CAMINOS SECUNDARIOS
 Dibujo: 

♦ **V.- RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE CAMPO:**

0.02 85.34 7.73 mg/l

| Muestra Simple No. | Hora De Muestreo Hr:min | Características Aparentes | | | | | Temp. Amb. (°C) | Temp. Muestra (°C) <small>NMX-AA-07-SCFI-2013</small> | pH <small>NMX-AA-08-2000</small> | Cond. Eléctrica (µS/cm) <small>NMX-AA-99-2000</small> | Cloro libre Residual (mg/L) | Otro |
|--------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------|------------------|-----------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------|------|
| | | Color | Olor | turbiedad | Burbujas y/o espuma | Materia Flotante | | | | | | |
| <u>3</u> | <u>10h30</u> | <u>14000000</u> | <u>14000000</u> | <u>ACIDULO</u> | <u>N/A</u> | <u>N/A</u> | <u>39</u> | <u>26-15</u> | <u>7.01</u> | <u>93</u> | | |

Responsable del muestreo:  Responsable del muestreo:  Supervisado por: _____ Responsable del transporte De la muestra al laboratorio: _____



Fotografía 1.- Medición de alturas de las especies arbustivas encontradas en la unidad de muestreo en el Área Contractual Calicanto



Fotografía 2.- Vista general del Vegetación Secundaria, donde se observa la poca abundancia de herbáceas



Fotografía 3.- Medición del Perímetro a la altura del pecho, al interior de la Vegetación de Encinos dominada por (*Quercus oleoides*).



Fotografía 4.- Delimitación del área de muestro en la Vegetación de Encinos, en el Área Contractual Calicanto.



Fotografía 5.- Vista general donde se aprecia la distribución espacial uniforme entre los individuos de la Sabana.



Fotografía 6.- Registro de la altura de los individuos encontrados en la Sabana, donde también se observa una alta acumulación de hojarasca.



Fotografía 7.- Vista general de una Plantación de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) en el Área Contractual Calicanto,



Fotografía 8.- Delimitación de la unidad de muestreo en dentro de la Plantación de Eucalipto, en donde el estrato arbustivo está dominado por la Frutilla (*Conostegia mexicana*).



Fotografía 9.- Vista general de una Plantación de Hule (*Hevea brasiliensis*) dentro del Área Contractual Calicanto.



Fotografía 10.- Al interior de la Plantación de Hule, se observa el estrato arbustivo dominado por *Conostegia mexicana* y el estrato herbáceo por *Syngonium podophyllum*.



Fotografía 11.- Delimitación de la unidad de muestreo al interior de un parche con Vegetación Secundaria, en el Área Contractual Calicanto.



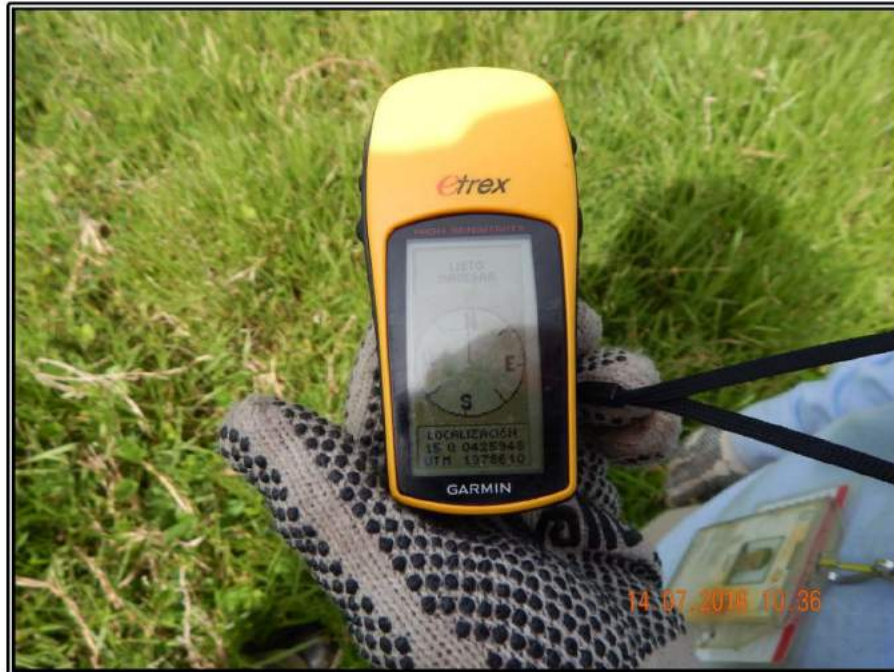
Fotografía 12.- Medición del Perímetro a la altura del pecho, de un individuo de Maca blanca (*Vochysia hondurensis*) como parte de la Vegetación Secundaria.



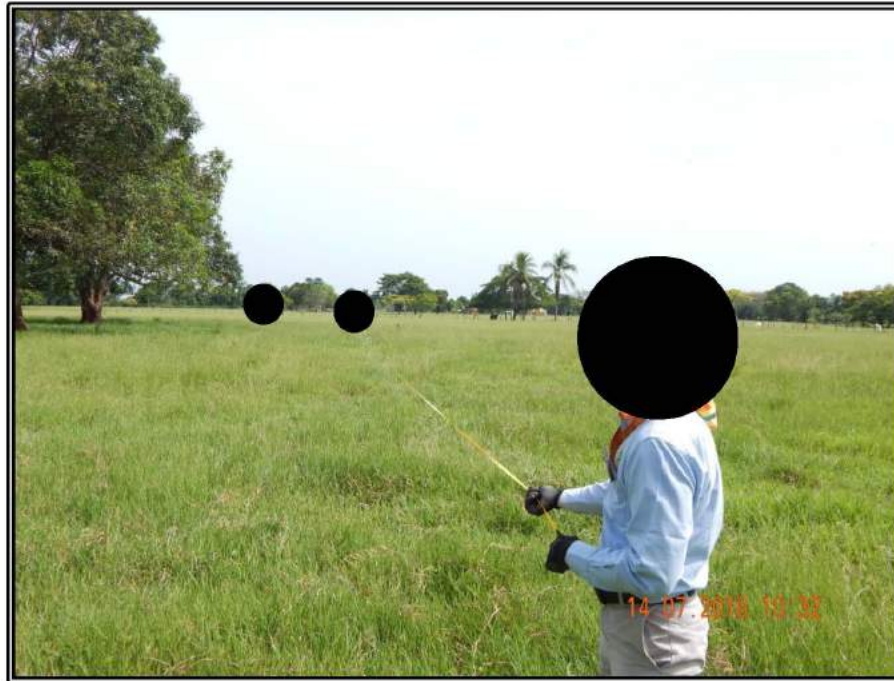
Fotografía 13.- Panorámica de un Pastizal de *Brachiaria humidicola* en una zona cercana con Vegetación de Sabana



Fotografía 14.- Delimitación de un transecto en el Pastizal utilizando línea de Canfield, al fondo se observa una línea de árboles.



Fotografía 15.- Ubicación espacial del área de muestreo dentro del Pastizal utilizando un geoposicionador satelital.



Fotografía 16.- Transecto a lo largo del cual se observa la dominancia del Pasto humicicola *Brachiaria humidicola*.



Fotografía 17.- Ubicación del transecto para la medición de la cobertura en un Pastizal en el Área Contractual Calicanto.



Fotografía 18.- Transecto establecido en el Pastizal y hacia el fondo se observan las formaciones arbóreas sobre cañadas poco profundas.



Fotografía 19.- Panorámica de la Vegetación de Sabana en donde se observa únicamente la presencia del estrato arbóreo y herbáceo



Fotografía 20.- Delimitación de la unidad de muestreo, al fondo se observa la distribución espaciada de los árboles.



Fotografía 21.- Medición de los atributos estructurales de los individuos encontrados dentro de la Vegetación de Sabana.



Fotografía 22.- Estación de la cobertura arbórea de los individuos registrados.



Fotografía 23.- Establecimiento de la unidad de muestreo en el estrato herbáceo, donde se observa una baja densidad de individuos.



Fotografía 24.- Vista general de la Vegetación de Sabana con un suelo cubierto por abundante hojarasca.



Fotografía 25.- Panorámica de la Plantación de Eucalipto en donde se muestra la homogeneidad de las alturas entre individuos.



Fotografía 26.- Se aprecia a la especie conocida como Frutilla (*Conostegia mexicana*) como parte del estrato arbustivo en la plantación.



Fotografía 27.- En la imagen se muestra el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo que se presenta dentro de la Plantación de Eucalipto.



Fotografía 28.- Delimitación del área de muestreo en donde serán registrados los parámetros estructurales de la Plantación de Eucalipto.



Fotografía 29.- Ubicación de área de muestreo dentro de la Plantación de Eucalipto en donde se observa la distribución uniforme de los individuos.



Fotografía 30.- Identificación de las especies de cada individuo registrado en la unidad de muestreo de la plantación de eucalipto.

ANEXO E

LISTADO FLORÍSTICO DEL ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO

| FAMILIA | FAMILIA/ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA BIOLÓGICA | USOS | VSEC | TIPO DE VEGETACIÓN | | | | | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------|--------------------|------|------|------|------|-------------------------|
| | | | | | | VSAB | VENC | VPAS | PLEU | PLHU | |
| ACANTHACEAE | <i>Blechnum brownei</i> | Cancerrillo | Hierba | Desconocido | | ✓ | | ✓ | | | Sin categoría de riesgo |
| ASTERACEAE | <i>Bidens pilosa</i> | Aceitilla | Hierba | Desconocido | | ✓ | | ✓ | | | Sin categoría de riesgo |
| APOCYNACEAE | <i>Tabernaemontana alba</i> | Lecherillo | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Tabernaemontana chrysoarpa</i> | Cojón de toro | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| ARACEAE | <i>Syngonium podophyllum</i> | Lengua de vaca | Hierba | Desconocido | ✓ | ✓ | | | ✓ | | Sin categoría de riesgo |
| ARECACEAE | <i>Accolorrhaphe wrightii</i> | Tasiste | Palma | Construcción | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| BOMBACACEAE | <i>Ceiba pentandra</i> | Ceiba | Árbol | Maderable | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Pachira aquatica</i> | Zapote de agua | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Achmea bracteata</i> | Pita | Epifita | Desconocido | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia balbisiana</i> | Clavel del aire | Epifita | Desconocido | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| BURSERACEAE | <i>Bursera simaruba</i> | Palo mulato | Árbol | Maderable | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| CACTACEAE | <i>Selenicereus boeckmannii</i> | Platayita | Epifita | Alimenticio | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| CECROPIACEAE | <i>Cecropia obtusifolia</i> | Guarumo | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| COCHLOSPERMACEAE | <i>Cochlospermum vitifolium</i> | Pochote | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| COMBRETACEAE | <i>Bucida buceras</i> | Puckté | Árbol | Maderable | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Combretum laxum</i> | Bejuco de clavo | Bejuco | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| DILLENIACEAE | <i>Curatella americana</i> | Tachicón | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| EUPHORBIACEAE | * <i>Hevea brasiliensis</i> | Hule | Árbol | Maderable/Resina | ✓ | ✓ | | | | ✓ | Sin categoría de riesgo |
| FAGACEAE | <i>Quercus oleoides</i> | Encino | Árbol | Maderable | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |

ANEXO E

| FAMILIA | FAMILIA/ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA BIOLÓGICA | USOS | VSEC | TIPO DE VEGETACIÓN | | | | NOM-059- SEMARNAT-2010 | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------|--------------------|------|------|------|------------------------|-------------------------|
| | | | | | | VSAB | VENC | VPAS | PLEU | | PLHU |
| FLACOURTIACEAE | <i>Hasseltia mexicana</i> | Maicillo | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Zuelania guidonia</i> | Trementino | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| LAURACEAE | <i>Nectandra ambigens</i> | Laurel | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Ancira galeottiana</i> | Macayo | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| LEGUMINOSAE | <i>Entada gigas</i> | Corazón de mar | Bejuco | Artesanal | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Enterolobium cycloparpum</i> | Orejón | Árbol | Maderable | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Inga spuria</i> | Guatope | Árbol | Alimenticio | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Mimosa pudica</i> | Sensitiva | Hierba | Desconocido | | | ✓ | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Piscidia piscipula</i> | Jabin | Árbol | Maderable | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Lonchocarpus guatemalensis</i> | Gusano | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Zygia conzattii</i> | Palo de hormiga | Árbol | Desconocido | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Hampea macrocarpa</i> | Majahua | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Byrsonimia crassifolia</i> | Nance | Árbol | Alimenticio | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Conostegia mexicana</i> | Frutilla | Arbusto | Desconocido | ✓ | ✓ | | | ✓ | | Sin categoría de riesgo |
| MELASTOMATACEAE | <i>Miconia argentea</i> | Hoja de lata | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Trichilia havanensis</i> | Castarrica | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| MORACEAE | <i>Ficus padifolia</i> | Higuerilla | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Ficus radula</i> | Amate de río | Árbol | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Trophis racemosa</i> | Ramoncillo | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | * <i>Eucalyptus globulus</i> | Eucalipto | Árbol | Maderable | ✓ | | | | ✓ | | Sin categoría de riesgo |
| MYRTACEAE | <i>Eugenia dominguisis</i> | Boloconté | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |

ANEXO E

| FAMILIA | FAMILIA/ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA BIOLÓGICA | USOS | VSEC | TIPO DE VEGETACIÓN | | | | NOM-059- SEMARNAT-2010 | |
|---------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------|--------------------|------|------|------|------------------------|-------------------------|
| | | | | | | VSAB | VENC | VPAS | PLEU | | PLHU |
| ORCHIDACEAE | * <i>Oeceoclades maculata</i> | Orquídea invasora | Hierba | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| POACEAE | * <i>Brachiaria humidicola</i> | Pasto humidícola | Hierba | Forraje | ✓ | ✓ | | | ✓ | | Sin categoría de riesgo |
| | * <i>Cynodon plectostachyus</i> | Pasto estrella | Hierba | Forraje | | | ✓ | | | | Sin categoría de riesgo |
| | * <i>Paspalum conjugatum</i> | Grama amarga | Hierba | Forraje | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Alibertia edulis</i> | Castarica | Arbusto | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| RUBIACEAE | <i>Cephaelis tomentosa</i> | Labios de mujer | Arbusto | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Psychotria chiapensis</i> | Coralillo | Arbusto | Combustible (leña) | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Simira salvadorensis</i> | Chacahuanté | Árbol | Maderable | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Zanthoxylum kellermanii</i> | Rabo de lagarto | Árbol | Maderable | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| RUTACEAE | <i>Zanthoxylum caribaeum</i> | Zorrillo | Árbol | Maderable | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| SAPINDACEAE | <i>Cupania dentata</i> | Quiebra hacha | Árbol | Maderable | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Paullinia pinnata</i> | Chichoncillo | Bejuco | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| SAPOTACEAE | <i>Sideroxylon salicifolia</i> | Palo prieto | Árbol | Alimenticio/Forraje | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| STERCULIACEAE | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guácimo | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Helicteres guazumaefolia</i> | Barrenillo | Arbusto | Desconocido | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Heliocarpus donnell-smithii</i> | Jolotzin | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| ULMACEAE | <i>Amphelocera hottlei</i> | Luin | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| | <i>Trema micrantha</i> | Guacimillo | Árbol | Combustible (leña) | ✓ | | | | | | Sin categoría de riesgo |
| VERBENACEAE | <i>Clerodendron ligustrisimum</i> | Muste | Arbusto | Desconocido | | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |
| VOCHYSACEAE | <i>Vochysia hondurensis</i> | Maca blanca | Árbol | Maderable | ✓ | ✓ | | | | | Sin categoría de riesgo |

Tipo de Vegetación: VSEC= Vegetación de Secundaria; VSAB= Vegetación de Sabana; VENC= Vegetación de Encinar; VPAS= Vegetación de Pastizal; PLEU= Plantación de Eucalipto; PLHU= Plantación de Hule.

*Especies introducidas.

ANEXO E

ESTA HOJA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ANFIBIOS Y REPTILES



Fotografía 1.- Colocación de trampas de embudo usando la geomorfología del cuerpo de agua para captura de anfibios y reptiles (coordenadas UTM X: 425120 Y: 1977125).



Fotografía 2.- Técnico realizando transecto en busca de rastros de fauna.
Coordenadas UTM X: 423779 Y: 1975620.



Fotografía 3.- Revisión de cuerpos de agua para observación de anfibios y reptiles.
(Coordenadas UTM X: 425120 Y: 1977125).



Fotografía 4.- Técnico realizando transecto en la búsqueda de anfibios y reptiles (Coordenadas UTM X: 425570 Y: 1977403).



Fotografía 5.- Captura de sapo gigante (*Rhinella marina*) en cuerpo de agua.
Coordenadas UTM X: 425894 Y: 1978529.



Fotografía 6.- Captura de sapo gigante (*Rhinella marina*) en cuerpo de agua.
(Coordenadas UTM X: 425894 Y: 1978529).



Fotografía 7.- Técnico realizando transecto en la búsqueda de anfibios y reptiles.
Coordenadas UTM X: 426501 Y: 1977170.

AVES



Fotografía 8.- Técnico realizando transecto y observando aves con la ayuda de binoculares. Coordenadas UTM X: 426501 Y: 1977170.



Fotografía 9.- Colocación de redes ornitológicas para captura de aves.
Coordenadas UTM X: 425407 Y: 1976994.



Fotografía 10.- Técnicos colocando red ornitológica. Coordenadas UTM X: 425407
Y: 1976994.



Fotografía 11.- Observación de aves sobre transecto. Coordenadas UTM X: 425570
Y: 1977403.



Fotografía 12.- Observación de garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*) durante transecto. Coordenadas UTM X: 423779 Y: 1975620



Fotografía 13.- Observación de chachalaca (*Ortalis vetula*) durante transecto.
Coordenadas UTM X: 425894 Y: 1978529.



Fotografía 14.- Observación de garza garrapatera (*Bubulcus ibis*) durante transecto.
Coordenadas UTM X: 422318 Y: 1975681.



Fotografía 15.- Observación de tirano savana (*Tyrannus savana*) durante transecto.
Coordenadas UTM X: 426501 Y: 1977170.



Fotografía 16.- Observación durante el transecto de Zopilote cabeza roja (*Cathartes aura*). Coordenadas UTM X: 422318 Y: 1975681.

MAMÍFEROS



Fotografía 17.- Técnico ubicando trampas tipo Tomahawk. Coordenadas UTM 424907 Y: 1977226.



Fotografía 18.- Ubicación de trampa Tomahawk para pequeños mamíferos
Coordenadas UTM 424907 Y: 1977226.



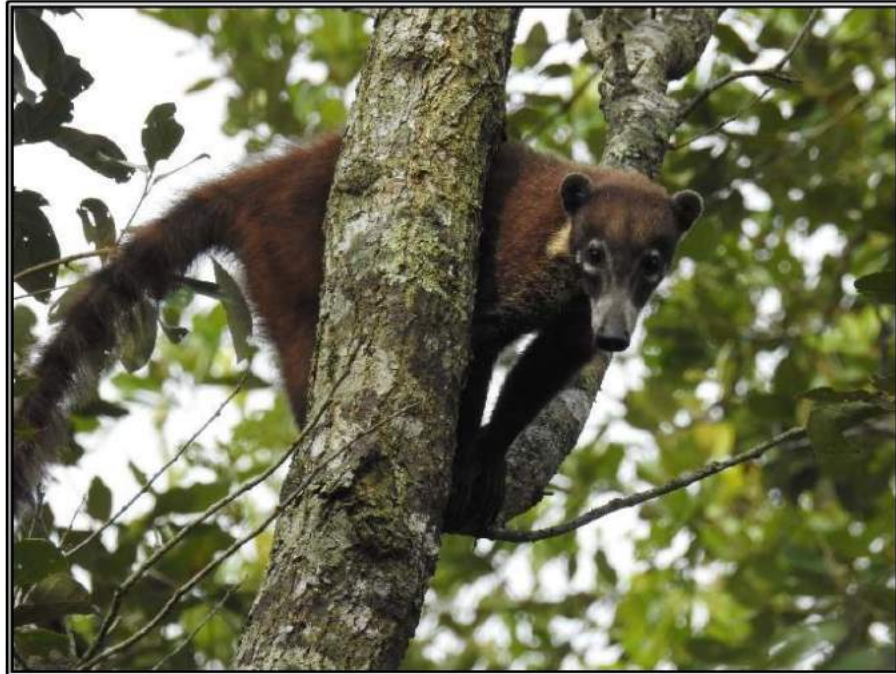
Fotografía 19.- Ubicación de trampa tipo Sherman. Coordenadas UTM X: 425407
Y: 1976994.



Fotografía 20.- Huella observada en el transecto. Coordenadas UTM X: 425570
Y: 1977403.



Fotografía 21.- Huella de Coyote (*Canis latrans*) observada en el transecto.
Coordenadas UTM X: 425570 Y: 1977403.



Fotografía 22.- Observación de Coati (*Nasua narica*) en el transecto. Coordenadas UTM X: 425894 Y: 1978529.



Fotografía 23.- Observación de huellas de mapache (*Procyon lotor*) sobre transecto.
Coordenadas UTM X: 426501 Y: 1977170.

ESTA HOJA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE EN ESPAÑOL | NOMBRE EN INGLÉS | ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010 | APÉNDICE CITES | | | ESTACIONALIDAD | SITIOS DE MUESTREO | |
|----------|-----------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|----|------|----------------|--------------------|--------|
| | | | | | | | I | II | III | | IAPF | SABANA |
| Amphibia | Anura | Bufo | <i>Rhinella marina</i> | Sapo verrugoso | Giant Toad | | | | | | | 1 |
| Amphibia | Anura | Ranidae | <i>Lithobates brownorum</i> | Rana leopardo | Leopard Frog | Pr | | | | | | 6 |
| Reptilia | Sauria | Phrynosomatidae | <i>Sceloporus variabilis</i> | Lagartija espinosa variable | Rosebelly Lizard | | | | | | 8 | 3 |
| Reptilia | Sauria | Polychridae | <i>Anolis sp.</i> | Abaniquillo | Anole | | | | | | 1 | |
| Reptilia | Squamata | Iguanidae | <i>Iguana iguana</i> | Iguana verde | Green Iguana | Pr | | | | | | 1 |
| Reptilia | Squamata | Iguanidae | <i>Ctenosaura similis</i> | Iguana negra | Black Spiny-tailed Iguana | A | | | | | 5 | 3 |
| Reptilia | Squamata | Corytophanidae | <i>Basiliscus vittatus</i> | Toloque | Brown Basilisk | | | | | | 2 | |
| Reptilia | Serpentes | Boidae | <i>Boa constrictor</i> | Boa | Boa constrictor | A | | | | | | 1 |
| Reptilia | Serpentes | Colubridae | <i>Coleiber mentovarius</i> | Culebra chirionera | Neotropical Whip Snake | | | | | | | 1 |
| Reptilia | Serpentes | Viperidae | <i>Bothrops asper</i> | Nauyaca terciopelo real | Central American Lancehead | | | | | | | |
| Reptilia | Serpentes | Viperidae | <i>Crotalus simus</i> | Vibora de cascabel centroamericana | Central American Rattlesnake | | | | | | | 1 |
| Aves | Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> | Garza blanca | Great Egret | | | | MI | | 5 | |
| Aves | Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Bubulcus ibis</i> | Garza garrapatera | Cattle Egret | | | | RR | | | 16 |
| Aves | Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Tigrisoma mexicanum</i> | Garza tigre mexicana | Bare-throated Tiger-Heron | Pr | | | RR | | | |
| Aves | Ciconiiformes | Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | Zopilote | Black Vulture | | | | RR | | 6 | 15 |
| Aves | Ciconiiformes | Cathartidae | <i>Cathartes aura</i> | Aura cabeza roja | Turkey Vulture | | | | RR | | 5 | |
| Aves | Anseriformes | Anatidae | <i>Dendrocygna autumnalis</i> | Pichichin, pije, pichichi | Black-bellied Whistling-Duck | | | | RR | | | 3 |
| Aves | Apodiformes | Trochilidae | <i>Amazilia candida</i> | Colibrí cándido | White-bellied Emerald | | | | RR | | 1 | 1 |
| Aves | Falconiformes | Falconidae | <i>Caracara cheriway</i> | Chupita | Crested Caracara | | | X | RRMI | | 1 | |
| Aves | Galliformes | Cracidae | <i>Ortalis vetula</i> | Chachalaca | Plain Chachalaca | | | | RR | | 6 | 7 |
| Aves | Galliformes | Odontophoridae | <i>Colinus virginianus</i> | Codorniz cotuí | Bobwhite Quail | | | | RR | | 4 | |
| Aves | Charadriiformes | Jacaniidae | <i>Jacana spinosa</i> | Jacana norleña | Northern Jacana | | | | RR | | | 3 |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Columba livia</i> | Paloma doméstica | Rock Dove (I) | | | | RR | | 4 | |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Columba flavirostris</i> | Paloma morada | Red-billed Pigeon | | | | RR | | 7 | |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Zenaidura macroura</i> | Paloma ala blanca | White-winged Dove | | | | RR | | 6 | |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Zenaidura macroura</i> | Paloma huilota | Mourning Dove | | | | RR | | 6 | |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Columba inca</i> | Tórtola, conguita | Inca Dove | | | | RR | | 4 | |
| Aves | Columbiformes | Columbidae | <i>Columba talpacoti</i> | Tórtola rojiza | Ruddy Ground-Dove | | | | RR | | 2 | 6 |
| Aves | Psittaciformes | Psittacidae | <i>Eupsittula nana</i> | Perico pecho sucio | Olive-throated Parakeet | Pr | | X | Pr | | | 5 |
| Aves | Psittaciformes | Psittacidae | <i>Amazona albifrons</i> | Loro frente blanca | White-fronted Parrot | Pr | | X | Pr | | | 2 |
| Aves | Cuculiformes | Cuculidae | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Garrapatero pijuy | Groove-billed Ani | | | | RR | | 6 | 4 |
| Aves | Piciformes | Picidae | <i>Picoides scalaris</i> | Carpintero listado | Ladder-backed Woodpecker | | | | RR | | | 1 |
| Aves | Passeriformes | Tyrannidae | <i>Pitangus sulphuratus</i> | Luis grande | Great Kiskadee | | | | RV | | | 3 |
| Aves | Passeriformes | Tyrannidae | <i>Tyrannus savana</i> | Tirano-tijereta gris | Fork-tailed Flycatcher | | | | RR | | 1 | 2 |
| Aves | Passeriformes | Tyrannidae | <i>Tyrannus couchii</i> | Tirano de Couch | Couch's Kingbird | | | | RR | | | 4 |
| Aves | Passeriformes | Tyrannidae | <i>Todirostrum cinereum</i> | Espatullilla amarillo | Common Tody-Flycatcher | | | | RR | | | 1 |
| Aves | Passeriformes | Corvidae | <i>Psittinus morio</i> | Papán | Brown Jay | | | | RR | | 2 | 7 |
| Aves | Passeriformes | Thraupidae | <i>Sicalis luteola</i> | Gorrion-canario sabanero | Grassland Yellow-Finch | | | | RR | | | 1 |
| Aves | Passeriformes | Icteridae | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Zanate mexicano, hurraca | Great-tailed Grackle | | | | RR | | 6 | 12 |
| Aves | Passeriformes | Icteridae | <i>Parocollis montezuma</i> | Papan real | Oropendula Moctezuma | Pr | | | RR | | | 2 |
| Aves | Passeriformes | Icteridae | <i>Sturnella magna</i> | Pradero tortilla-con-chile | Eastern Meadowlark | | | | RR | | | 1 |
| Mammalia | Didelphidia | Didelphidae | <i>Didelphis virginiana</i> | Tlacuache | Virginia opossum | | | | | | 2 | 1 |
| Mammalia | Rodentia | Erethizontidae | <i>Sphiggurus mexicanus</i> | Puercoespín mexicano | Mexican Hairy Dwarf | A | | | | | | 1 |
| Mammalia | Rodentia | Agoutidae | <i>Agouti paca</i> | Tepescuintle | Spotted Paca | | | | | | | 1 |
| Mammalia | Rodentia | Dasyproctidae | <i>Dasyprocta mexicana</i> | Guaqueque mexicano | Mexian black Agouti | | | | | | | 1 |
| Mammalia | Xenarthra | Dasypodidae | <i>Dasybus novemcinctus</i> | Armadillo nueve bandas | Nine-banded Armadillo | | | | | | 1 | 1 |
| Mammalia | Carnivora | Canidae | <i>Canis latrans</i> | Coyote | Coyote | | | | | | 1 | 1 |
| Mammalia | Carnivora | Procyonidae | <i>Nasua narica</i> | Coati o tejón | White-nosed Coati | | | | | | | 1 |
| Mammalia | Artiodactyla | Tayassuidae | <i>Pecari tajacu</i> | Jabali | Collared Peccary | | | X | | | | 1 |
| Mammalia | Artiodactyla | Cervidae | <i>Odocoileus virginianus</i> | Venado cola blanca | White-tailed Deer | | | | | | | 1 |

NOM-059-SEMARNAT-2001, donde P= en Peligro de extinción. A= Amenazadas, Pr= Sujetas a protección especial.

CITES

Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta, a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

Apéndice II. Incluye: a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta; y b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo (a) del presente párrafo.

Apéndice III. Incluye a las especies que cada país tiene protegidas internamente y cuya explotación no se puede prevenir o limitar sin la cooperación de otros países.

Simbología:

MI.- Migratoria de invierno.

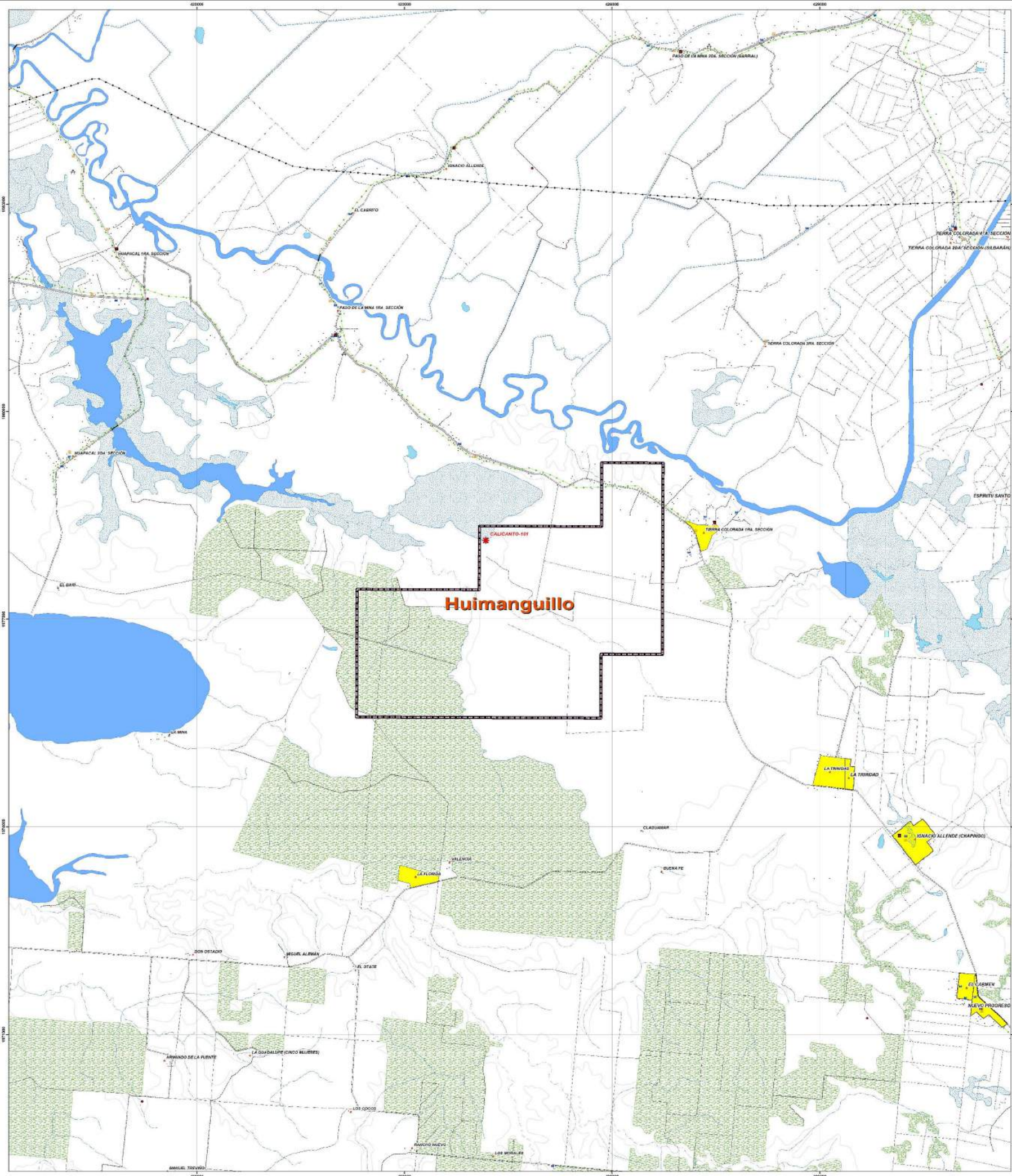
RR.- Residentes reproductoras.

RV.- Residentes de verano

TR.- Transeúntes

SIMBOLOGÍA

- LOCALIDADES
- ★ POZO EN ESTUDIO
- ▭ ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
- ⚡ ANTENA DE MICROONDAS DE TELEFONÍA
- ⌘ CASA AISLADA
- ⌘ CEMENTERIO
- ⌘ CENTRO DE ASISTENCIA MÉDICA
- ⌘ ESCUELA
- INSTALACIÓN DE BOMBEO
- PUNTO ACOTADO
- ⌘ TEMPLO
- BRECHA
- CANAL
- CARRETERA ESTATAL
- CONDUCTO SUBTERRÁNEO
- CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE
- CORRIENTE DE AGUA PERENNE
- CURVA DE NIVEL
- LINDERO
- LÍNEA ELÉCTRICA
- PUENTE
- TERRACERÍA
- VEREDA
- CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA PERENNE
- ESTANQUE
- TERRENO SUJETO A INUNDACIÓN
- VEGETACIÓN DENSA
- ÁREA DE CULTIVO
- ÁREA URBANA
- LIMITE MUNICIPAL



FUENTE:
INEGI Carta Topográfica 1:50,000
E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
DATUM HORIZONTAL:
World Geodetic System 1984
(WGS84)
CUADRÍCULA:
Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
0 500 1,000 1,500 2,000
Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
S.A.P.I. DE C.V.












COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ


PLANO 1
Microrregional (Topográfico)

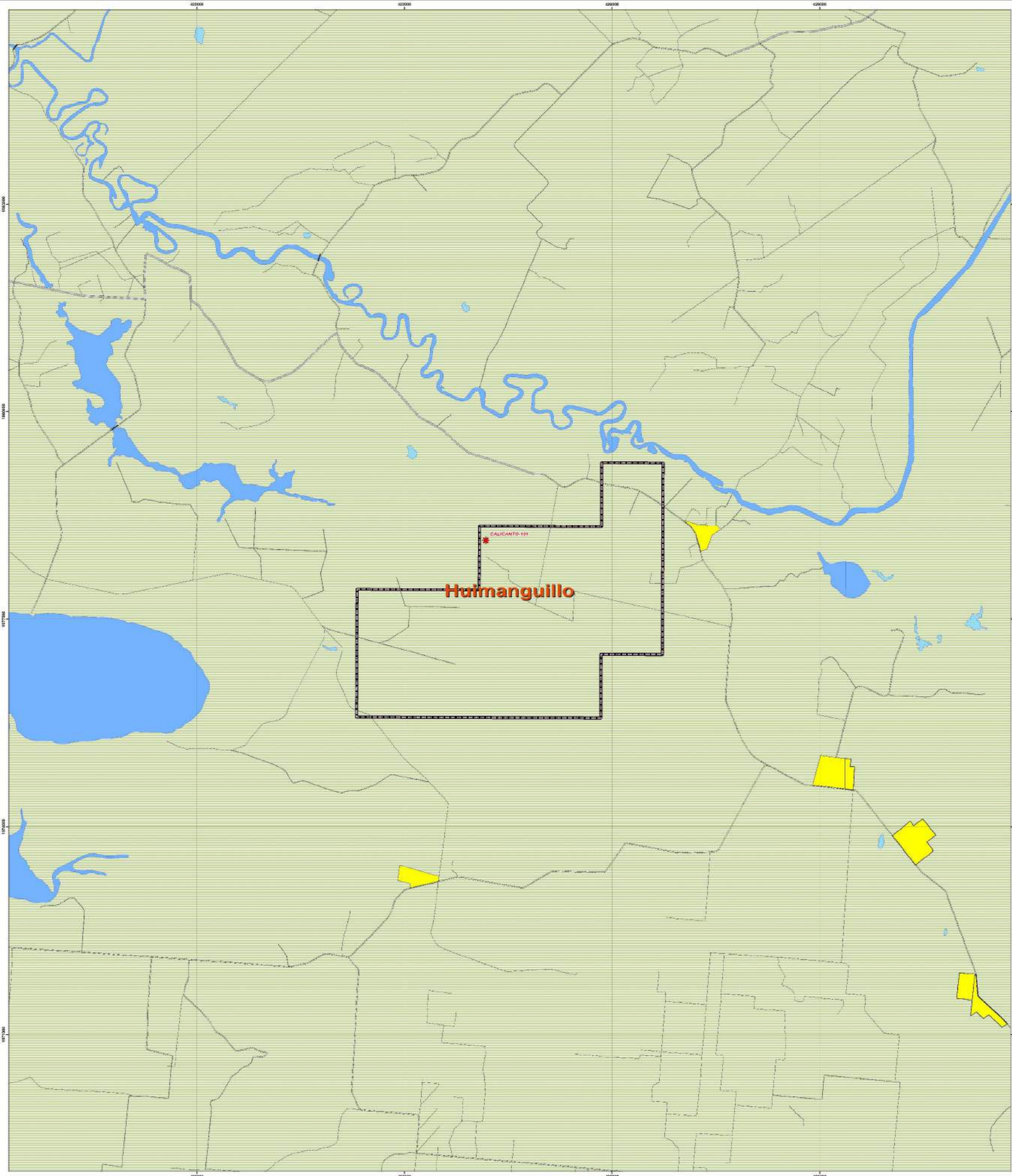
PROYECTO
Estudio Línea Base Ambiental
Área Contractual Calicanto

SIMBOLOGÍA

-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  PUENTE
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  LIMITE MUNICIPAL

CLIMAS

-  Am(f) *Calido humedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frio mayor de 18°C.*



FUENTE:
 INEGI Carta Topográfica 1:50,000
 E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
 DATUM HORIZONTAL:
 World Geodetic System 1984
 (WGS84)
 CUADRÍCULA:
 Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
 cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
 0 500 1,000 1,500 2,000
 Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
 S.A.P.I. DE C.V.












COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ

PLANO 2
 Climatología

PROYECTO
 Estudio Línea Base Ambiental
 Área Contractual Calicanto


SIMBOLOGÍA

-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  PUENTE
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  CUERPO DE AGUA PERENNE


GEOLOGÍA

ROCAS Y SUELO

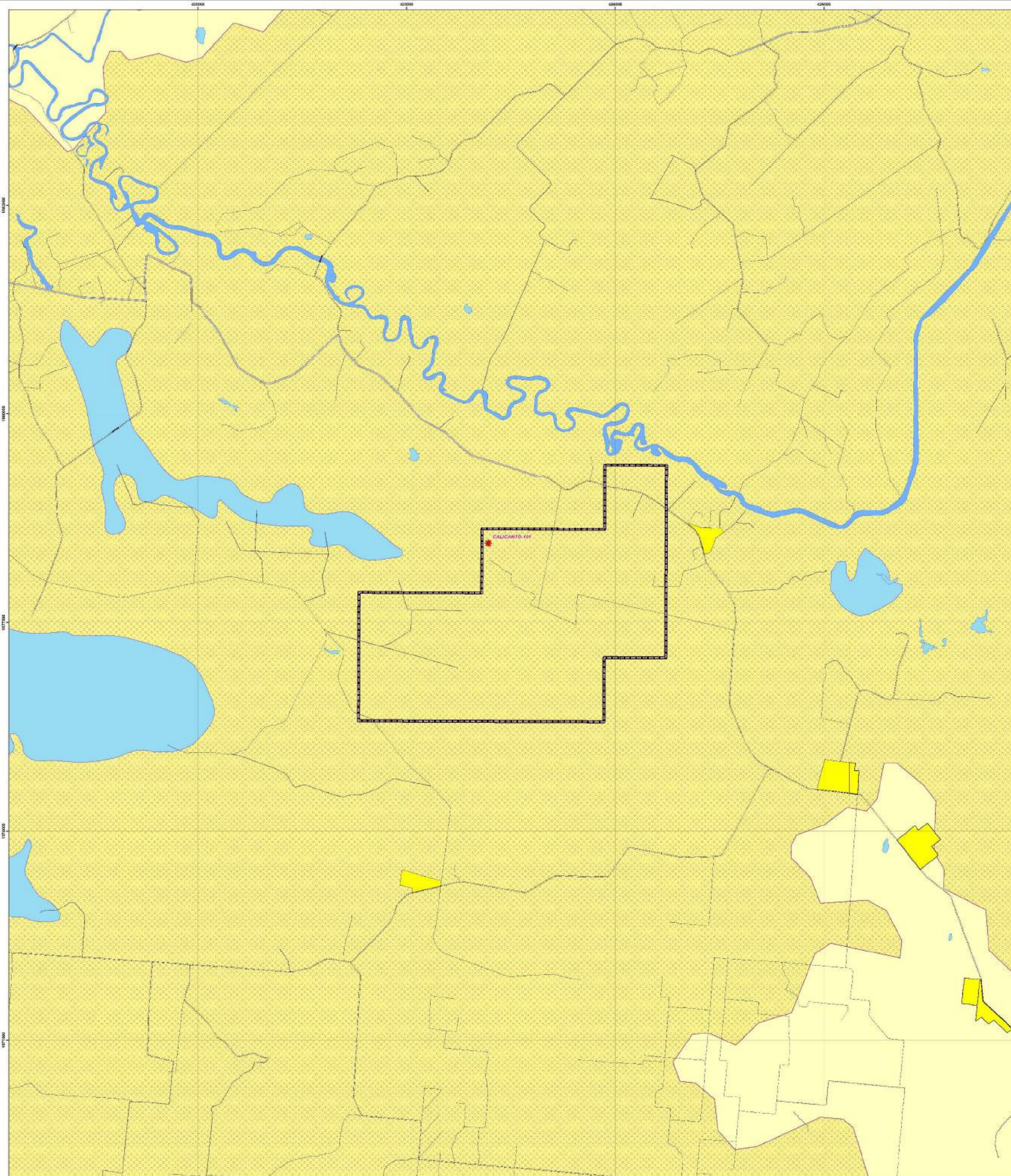
al - Aluvial

 ar - Arenisca

PERIODO

 Q - Cuaternario

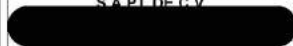
 Tm - Mioceno





FUENTE:
INEGI Carta Topográfica 1:50,000
E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
DATUM HORIZONTAL:
World Geodetic System 1984
(WGS84)
CUADRICULA:
Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
0 500 1,000 1,500 2,000
Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
S.A.P.I. DE C.V.











COORDINADOR DEL PROYECTO


COMPILÓ Y DIBUJÓ





PLANO 3
Geología

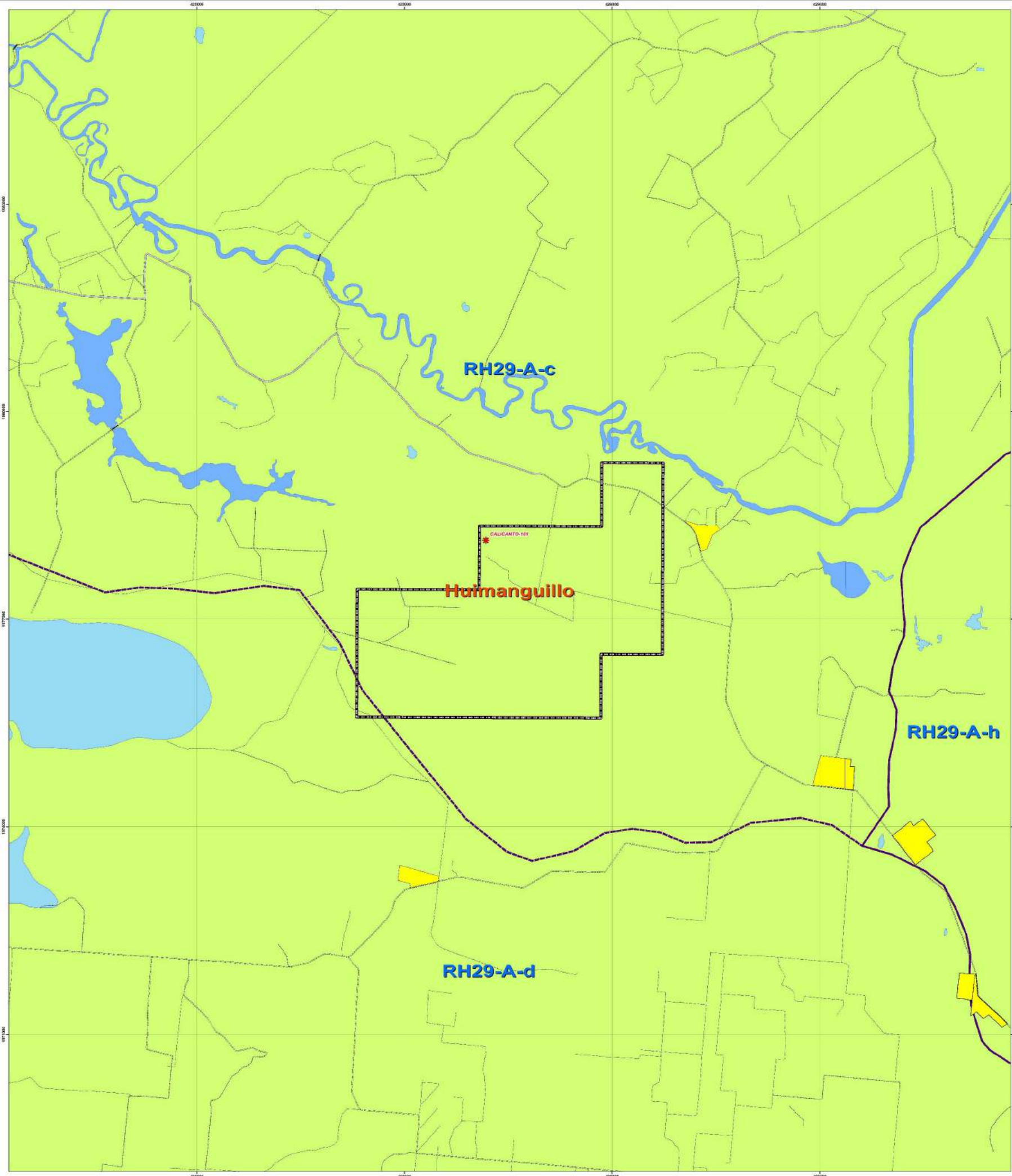
PROYECTO
Estudio Línea Base Ambiental
Área Contractual Calicanto

SIMBOLOGÍA

-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  LIMITE MUNICIPAL
-  RH-CUENCA-SUBCUENCA

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

-  RH-CUENCA-SUBCUENCA
-  COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 20 A 30%
-  CUERPO DE AGUA



FUENTE:
 INEGI Carta Topográfica 1:50,000
 E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
 DATUM HORIZONTAL:
 World Geodetic System 1984
 (WGS84)
 CUADRICULA:
 Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
 cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
 0 500 1,000 1,500 2,000
 Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
 S.A.P.I. DE C.V.










COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ

PLANO 4
 Hidrología Superficial

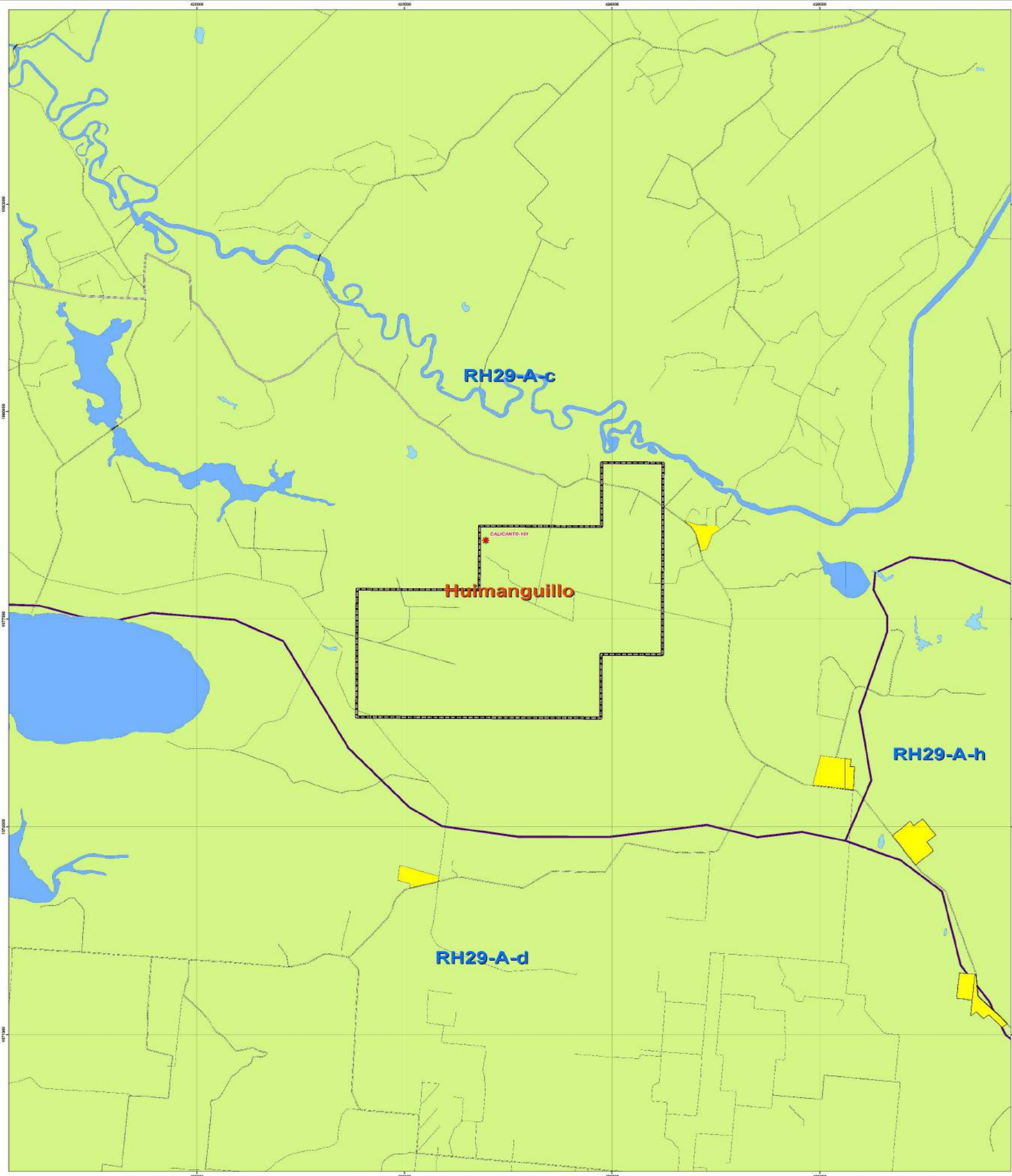
PROYECTO
 Estudio Línea Base Ambiental
 Área Contractual Calicanto

SIMBOLOGÍA

-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  RH-CUENCA-SUBCUENCA
-  LIMITE MUNICIPAL

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

-  MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS



FUENTE:
 INEGI Carta Topográfica 1:50,000
 E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
 DATUM HORIZONTAL:
 World Geodetic System 1984
 (WGS84)
 CUADRÍCULA:
 Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
 cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
 0 500 1,000 1,500 2,000
 Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
 S.A.P.I. DE C.V.








COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ

PLANO 5
 Hidrología Subterránea

PROYECTO
 Estudio Línea Base Ambiental
 Área Contractual Calicanto

SIMBOLOGÍA







-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  PUENTE
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  LIMITE MUNICIPAL

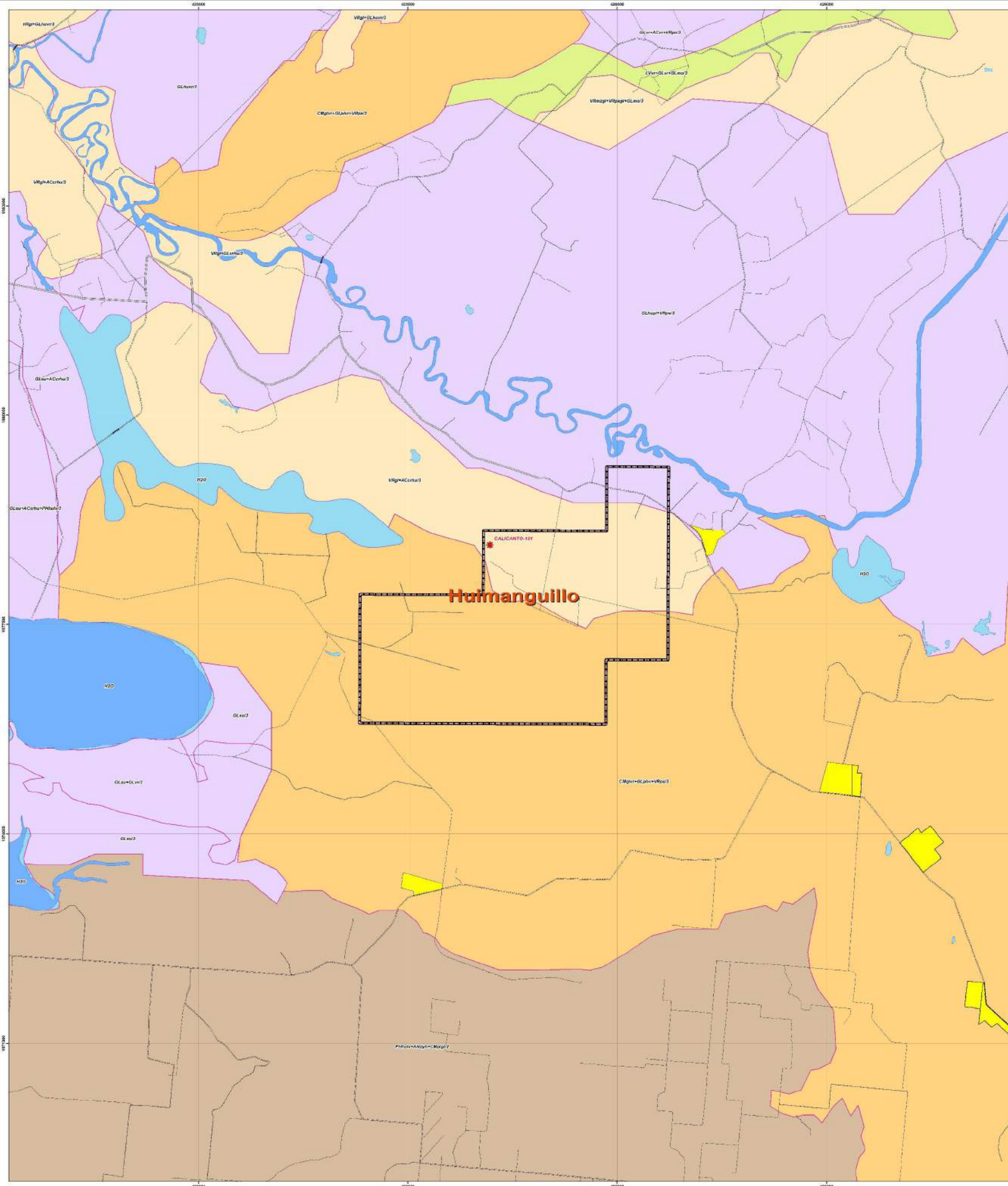
EDAFOLOGÍA

CLASE TEXTURAL

- 1 Guesa
- 2 Media
- 3 Fina

TIPO DE SUELO

-  CM - CAMBISOL
-  GL - GLEYSOL
-  H2O - CUERPOS DE AGUA
-  LV - LUVISOL
-  PH - PHAEOZEM
-  VR - VERTISOL



FUENTE:
INEGI Carta Topográfica 1:50,000
E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
DATUM HORIZONTAL:
World Geodetic System 1984
(WGS84)
CUADRÍCULA:
Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
0 500 1,000 1,500 2,000
Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
S.A.P.I. DE C.V.

COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ

PLANO 6
Edafología





PROYECTO
Estudio Línea Base Ambiental
Área Contractual Calicanto

SIMBOLOGÍA



-  POZO EN ESTUDIO
-  ÁREA CONTRACTUAL CALICANTO
-  BRECHA
-  CARRETERA ESTATAL
-  PUENTE
-  TERRACERÍA
-  VEREDA
-  CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
-  CUERPO DE AGUA PERENNE
-  ÁREA URBANA
-  LIMITE MUNICIPAL

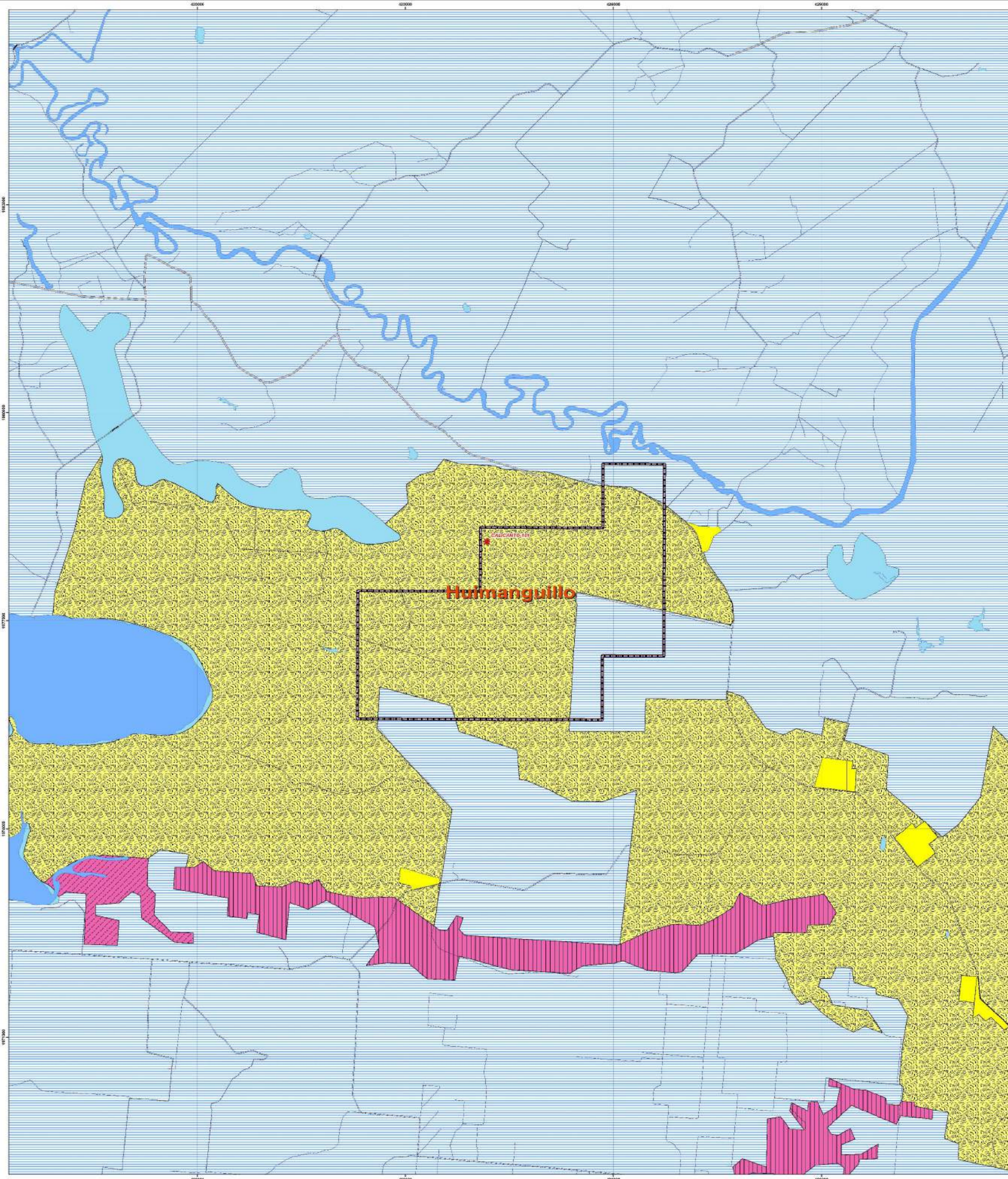
VEGETACIÓN Y USO DE SUELO

VEGETACIÓN PRIMARIA

-  H2O - CUERPO DE AGUA
-  IAPF - AGRÍCOLA-PECUARIA-FORESTAL
-  VS - SABANA
-  SAP - SELVA ALTA PERENNIFOLIA

VEGETACIÓN SECUNDARIA

-  VSA - VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA
-  VSA - VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA



FUENTE:
INEGI Carta Topográfica 1:50,000
E15-C17 Francisco Rueda E15-C18 Huimanguillo
DATUM HORIZONTAL:
World Geodetic System 1984
(WGS84)
CUADRÍCULA:
Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)
cada 5,000 Metros



ESCALA: 1:20,000
0 500 1,000 1,500 2,000
Metros

SUPERVISOR CALICANTO OIL & GAS
S.A.P.I. DE C.V.

COORDINADOR DEL PROYECTO

COMPILÓ Y DIBUJÓ

PLANO 7
Vegetación y Uso de Suelo

PROYECTO
Estudio Línea Base Ambiental
Área Contractual Calicanto