



**AYUDA MEMORIA**

**Convocatoria al:** Comité Técnico de Emergencia

**Caso de Estudio:** Estación de Servicio UNO GUANACASTE

**Citada por:** INE

**Fecha:** 10 de septiembre de 2019

**Coordinador:** INE

**Hora inicio:** 8:30am **Fin:** 12:30pm

**Acta Numero:** INAA-DGA-2019-03

**Lugar:** Oficinas Centrales INE

**PARTICIPANTES**

| No. | Nombre                       | Institución | Área                               |
|-----|------------------------------|-------------|------------------------------------|
| 1   | Arq. Gabriela Palacios       | INE         | División de Calidad Ambiental      |
| 2   | Ing. Osman Morales Hernández | INE         | División de Calidad Ambiental      |
| 3   | Dr. Luis Molina Barahona     | MEM         | Unidad de Gestión Ambiental        |
| 4   | Ing. Tamara Usherenko        | ALMA        | Departamento de Gestión Ambiental  |
| 5   | Dra. Luviana Bonilla Toruño  | MEM         | Dirección General de Hidrocarburos |
| 6   | Ing. Felipe López Solís      | INAA        | Departamento de Gestión Ambiental  |

**PUNTOS DE AGENDA**

|   |   |
|---|---|
| 1 | De 8:50 am a 10:20 am Presentación de Fenicotaxi sobre las medidas de remediación implementadas en su caso, a fin de que la comisión conozca los resultados obtenidos.  |
| 2 | De 10:25 am a 12:30 pm Revisión del informe de resultados de II Muestreo Confirmatorio de la Estación de Servicio UNO Guanacaste, remitido el 11 de junio 2019 y ajustes al Plan de Remediación Tercera Etapa remitido el 9 de agosto 2019. |



**DESARROLLO**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Fenicootaxi realizó presentación de las medidas de remediación implementadas en su caso. La comisión pudo verificar que la técnica utilizada ha dado resultados de remoción, sin embargo aún no se obtienen los resultados esperados.  |
| 2 | Se revisaron los resultados de los análisis del Informe de resultados II Muestreo Confirmatorio - UNO Guanacaste. Esta segunda etapa del proceso de remediación se realizó en el período de agosto 2017 a agosto 2018 y consistió en la aplicación de peróxido de hidrógeno al 10%.  |
| 3 | Conforme a los análisis de resultados presentados de los II muestreos confirmatorios realizados a los Sondeos PMG-3, PMG-4, y PMG-5 a diferentes intervalos de profundidad, se pudo determinar la remoción de algunos contaminantes conforme a los Límites permisibles de la normativa correspondiente; sin embargo algunos contaminantes presentaron concentraciones por encima de los LMP de la normativa de referencia. |
| 4 | UNO NICARAGUA S.A. propuso realizar ajustes al plan de remediación y una tercera fase con la implementación del Sistema de Extracción de Vapores (SVE) con un equipo estacionario.   |

**CONSIDERACIONES DEL COMITÉ TÉCNICO**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Que de un total de 10 muestras analizadas de la matriz suelo situadas a distintas profundidades, seis muestras (PMG-3/12-13m, PMG-3/26-27, PMG-4/11-12m, PMG-4/22-23m, PMG-4/28-29m y PMG-5/11-12m) presentan contaminación por hidrocarburos con concentraciones de TPH-GRO entre 480mg/kg y 4200mg/kg y TPH DRO entre 2700mg/kg y 8800mg/kg. |
| 2 | Que existe contaminación en la matriz suelo por Xilenos Totales de 73 mg/kg, situada en el intervalo de 12-13m de profundidad verificada en la muestra PMG-3, esta muestra se localiza al Noreste de la pluma de contaminación, a este sitio se le denomina Sub Área IV delimitada con dimensiones de 29.24m <sup>2</sup> .                    |

**CON FE Y  
ESPERANZA!**



|   |   |
|---|---|
| 3 | Que las características naturales estratigráficas del suelo clasificado como franco arenoso, homogéneo con predominio de arena, limo y rastros de pómez en un 97.16%, este presenta alta permeabilidad de acuerdo a análisis de textura realizado en enero de 2014 en el sondeo PUG-6/6-8m, es posible que el contaminante haya migrado a mayores profundidades, pasando de 12 m (PUG-2, Julio 2013) a 29 m (PMG-4, Marzo 2019) en la sub-área I (33.61 m <sup>2</sup> ); de 11 m (PUG-6, Enero 2014) a 12 m (PMG-5, Marzo 2019) en la sub-área III (19.54 m <sup>2</sup> ) y de 10 m (PUG-3, Julio 2013) a 25 m (PMG-2, Septiembre 2015) en la sub-área V (19.66 m <sup>2</sup> ). |
| 4 | Que las concentraciones de la cadena ligera y media de hidrocarburo TPH-GRO-DRO se encuentran fuera de los LMP de la Norma de Referencia, a profundidades que oscilan entre los 12m y 29m, persistiendo la pluma de 109m <sup>2</sup> en la horizontal delimitada en el año 2016. Esta contaminación se localiza en el centro de la antigua pluma, en los costados Noreste, Sur, Sureste.   |
| 5 | Que la propuesta al Plan de Remediación (Tercera Etapa) no fue descrito el diseño conceptual referente al esquema de los pozos a utilizar, su ubicación, materiales y equipos (tuberías de conducción de vapores, ubicación del extractor etc.)   |
| 6 | Que no se proporcionó el cálculo de estimación de la masa total del contaminante a remover, el tiempo de operación del sistema, la concentración promedio de volátiles a remover entre otros datos fundamentales, para la implementación del Sistema Extracción de Vapores - SVE.   |
| 7 | Que la propuesta no cuenta con un diagrama de instrumentación que indique: Diámetro y cedula de la tubería PVC a colocar para la extracción de vapores, donde estarán colocados los dispositivos de medición (medidores de flujo, medidores de vacío y puertos de muestreo), Separador de humedad, extractor de vacío, filtro de retención de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y descarga de aire al ambiente.   |
| 8 | Que no se describe el tipo de unidad de tratamiento que se utilizará para los vapores de los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y para el agua recolectada en la unidad separadora de humedad (aire/agua).   |



|   |   |
|---|---|
| 9 | Que la Prueba Piloto solo se puede considerar exitosa si se cumple con alcanzar un vacío de 0.1" de columna de agua a una distancia (radio de influencia) de 2.5m del pozo de extracción. A como lo indica la literatura de la EPA. |
|---|---|

#### ACUERDOS DEL COMITÉ TÉCNICO DE EMERGENCIAS

|   |   |
|---|---|
| 1 | Aprobar la Prueba Piloto para la ejecución del Sistema Extracción de Vapores - SVE presentada por UNO Petróleos de Nicaragua S.A., debiendo presentar al Comité el cronograma de ejecución. |
| 2 | UNO Petróleos de Nicaragua deberá ajustar Propuesta de Remediación una vez que finalice Prueba Piloto e incorporar las consideraciones del Comité 5, 6, 7, 8 y 9 de la presente Acta.       |

#### ÚLTIMA LÍNEA

*Vamos  
Adelante!*  
**CON FE Y  
ESPERANZA!**