

**INFORME N° 205 -2013- OEFA /DE-SDCA**

PARA : **CARMEN ROSA ROMERO GALLEGOS**  
Directora de Evaluación (e)

ASUNTO : Monitoreo Ambiental en la zona de influencia del KP 307+000 del DdV, sector Vinchos zona del último incidente de derrame de LGN sobre la línea de Transporte de Hidrocarburos a cargo de la empresa TGP, realizado el 20 de marzo de 2013, distrito de Vinchos, provincia Huamanga en el departamento de Ayacucho

FECHA : San Isidro, 17 ABR. 2013

Es grato saludarla a usted e informarle en relación al monitoreo ambiental realizado en el área de influencia del último incidente de filtración de Líquidos de gas licuado, del sistema de transporte por ductos operado por la empresa Transportadora de Gas del Perú - TGP, en el distrito de Vinchos, en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.

**I. ANTECEDENTES**

- El día 12 de octubre del 2012, el OEFA tomó conocimiento de la existencia de filtraciones de líquido de gas natural licuado (LGN) proveniente del ducto operado por Transportadora del Gas del Perú, a la altura del KP 307+000 del DdV, a aproximadamente 25 kilómetros de la ciudad de Ayacucho en el distrito de Vinchos,
- Al día siguiente personal técnico del OEFA, se desplazó a la zona del incidente para la evaluación ambiental correspondiente y la identificación de posibles zonas afectadas.
- Teniendo en cuenta este antecedente, la Dirección de Evaluación ha previsto en el Plan Operativo Institucional - 2013, realizar el segundo monitoreo ambiental en el área del incidente del sistema de transporte de gas natural y líquido por ductos operado por la empresa Transportadora de Gas del Perú (TGP), en el distrito de Vinchos en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.

**II. OBJETIVOS**

- Evaluar el estado actual de la calidad ambiental del componente suelo y agua superficial, en la zona de ocurrencia de la filtración de líquidos de gas natural licuado - LGN, a fin de verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por la empresa TGP.
- Identificar posible afectación del recurso agua y suelo producto de las actividades de transporte de hidrocarburos, en zonas cercanas al distrito de Vinchos.

**III. MARCO LEGAL**

- Constitución Política del Perú - 1993.
- Ley N° 28425, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; en la Política Nacional del Ambiente aprobada por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM.
- Ley N° 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.



*Handwritten signature*

*Handwritten initials*



- o Ley N° 29338. Ley General de Recursos Hídricos, y su reglamentación D.S. N° 001-2010-AG.
- o Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM: aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- o Decreto Supremo N° 016-93-EM: Reglamento sobre protección del medio ambiente.
- o Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA: Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino costeros; y su modificatoria aprobada por Resolución Jefatural N° 489-2010-ANA.
- o Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA: Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
- o Guía para el muestreo y análisis de suelo del Sub - Sector Hidrocarburos establecido en el 2000

#### IV. METODOLOGIA

##### ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN

Comprendió el tramo del derecho de vía (DdV), que cruza los terrenos del distrito de Vinchos, a la altura de la progresiva del KP 307+000, y el área de influencia de la línea de transporte de LGN, operado por la empresa TGP.

La toma de muestras se realizó tomando en cuenta los instructivos establecidos en los protocolos de monitoreo aprobados por los sectores competentes:

##### 4.1 Protocolo para el Monitoreo de Suelo

La toma de las muestras de suelo, se realizó con los procedimientos de la Norma NMX-AA-132-SCFI-2006 (México): "Muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de la muestra".

El parámetro a evaluar en el recurso suelo fue el TPH (EPA 8015C), por ser esta la materia prima filtrada, siendo el objetivo de la intervención su cuantificación en el recurso suelo.

Los resultados del análisis del parámetro TPH en suelo, a modo de referencia serán comparados con los valores de la norma ambiental de Bolivia que establece como valor limite 1000 mg/Kg de TPH

Las muestras de suelos han sido ingresadas al laboratorio SGS Perú SAC., el mismo que cuenta con la respectiva acreditación para los análisis solicitados..

##### 4.2 Protocolo para el Monitoreo del Agua Superficial

Para la toma de muestras de las aguas superficiales, se considero el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial" aprobado con Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, y las recomendaciones establecidas en los "Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales – American Public Health Association, American Water Works, Association Water Pollution Control Federation 20th Edition, 1998".



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Las muestras de agua han sido ingresadas mediante cadena de custodia al laboratorio Envirolab Perú SAC., para los análisis de los parámetros TPH y metales pesados

El análisis de los metales totales se realizará por el método de ICP masa y los resultados se compararan con los ECA – Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM, Categoría 3, en tanto que, para el parámetro TPH en aguas se empleara a modo de referencia el valor límite de la norma ambiental de Bolivia.

### 4.3 Ubicación de los Puntos de Muestreo

Los puntos de monitoreo han sido determinados en campo y están referidos a la determinación de la calidad ambiental del recurso y verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por la empresa

- Sector Vinchos.
  - Estaciones de monitoreo de Agua Superficial

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	UTM : WGS-84 (18L)		REGISTRO FOTOGRAFICO
		ESTE	NORTE	
AS-01	Agua superficial, quebrada S/n aguas abajo del punto de derrame en el KP 307+000 zona operada por TGP.	575825	8533539	
AS-02	Agua superficial, después del paso por las geomembranas de retención de TPH en el KP 307+000 zona operada por TGP.	575889	8533488	
AS-03	Agua superficial, aguas debajo de la quebrada S/N, que cruza la zona del derrame del KP 307+000 zona operada por TGP.	576114	8533516	



*Handwritten signature*

*Handwritten initials*



o Estaciones de monitoreo de Suelos

ESTACIÓN	DESCRIPCION	UTM : WGS-84		REGISTRO FOTOGRAFICO
		ESTE	NORTE	
SUELO-01	Aguas arriba de la ubicación de las geomembranas para la retención de hidrocarburos	575886	8533485	
SUELO-02	Muestra de suelo, después de la ubicación de las geomembranas en el KP 307+000, suelo con presencia de manchas iridiscentes, zona operada por TGP	575889	8533487	
SUELO-03	Muestra de suelo, aguas debajo de la quebrada que cruza el punto del derrame del KP 307+000, zona operada por TGP	576111	8533518	
SUELO-04	Muestra de suelo, altura del cruce de la carretera de acceso al KP 307+000, suelo con presencia de manchas iridiscente, área aproximada de 16 m <sup>2</sup> , zona operada por TGP	575902	8533385	



V. CATEGORIZACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL EVALUADO

Componente Agua Superficial: De la evaluación de actividades desarrolladas en las cuencas, de sus características ambientales y según mandato de la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA del 22 de marzo de 2010, que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua superficiales y marino costeros, se establece que las quebradas y ríos evaluados que se encuentran en la microcuenca del río Vinchos, y que no se encuentran clasificados en la referida Resolución, provisionalmente se las definirá como Clase 3: "Riego de Vegetales y Bebida de Animales", considerando lo establecido en el inciso 3.3 del artículo 3 del D.S. N° 023-2009-MINAM.

Componente Suelo: Respecto a la tipificación del recurso suelo, considerando la presencia de cultivos y pastoreo de animales ovinos, los suelos evaluados se han definido para la presente evaluación como: Suelo de Uso Agrícola.

*[Handwritten signature]*



### VI. PARÁMETROS EVALUADOS

Los componentes ambientales considerados en la presente evaluación fueron; suelo y agua superficial, los que se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro N° 1: Parámetros evaluados

Componente Ambiental	Parámetros
Agua Superficial	TPH
	Metales totales
	Parámetros de campo*
Suelos	TPH
*Parámetros de Campo: Potencial de hidrógeno, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, sólidos disueltos totales.	

### VII. MÉTODOS DE ANÁLISIS UTILIZADOS

El objetivo de la presente evaluación fue determinar la calidad ambiental de los componentes aguas superficiales y suelos, siendo el sector de Vinchos el principal objetivo por ser la zona donde ocurriera el último incidente de derrame de LGN (12/10/2012). En este lugar la DIRESA de Ayacucho, a través de la DSA, realizó las mediciones de los parámetros de campo como la temperatura, potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica y oxígeno disuelto, mediante el uso de equipo Multiparámetro marca HANNA, calibrado, cuyos valores hallados han sido tomados en cuenta de manera referencial.



*[Handwritten signature]*





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria”

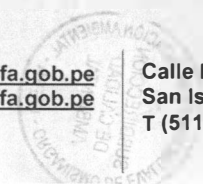
VIII. MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUAS SUPERFICIALES y SUELO EN VINCHOS KP 307+000

*Handwritten notes:*  
A  
A  
A



[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
[webmaster@oefa.gob.pe](mailto:webmaster@oefa.gob.pe)

Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 717-6064



**IX. RESULTADOS DE LA EVALUACION AMBIENTAL:**

Los resultados preliminares de las muestras de agua correspondiente a los parámetros de campo del sector de Vinchos, se muestran en el Cuadro N° 02.

Cuadro N° 2: Parámetros de Campo evaluados en el sector de Vinchos

N°	ESTACIONES	FECHA	PARÁMETROS DE CAMPO				
			pH	CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	T° (°C)	OD (mg/L)	TDS (mg/L)
1	AS-01	20.03.13	7.40	31.0	13.58	3.25	15.0
2	AS-02	20.03.13	---	---	---	---	---
3	AS-03	20.03.13	7.86	30.0	19.19	2.86	15.0
<b>ECA- Categoría 3:</b> Riego de vegetales y Bebida de animales			<b>6.5 - 8.5</b>	<b>&lt; 2000</b>	<b>--</b>	<b>≥ 4</b>	<b>---</b>

Las muestras de agua superficial han sido remitidas al laboratorio acreditado Envirolab Perú S.A.C. y las muestras de suelos al laboratorio acreditado SGS del Perú S.A.C.

Cabe indicar que la toma de muestras de agua se realizó en temporada de lluvias, observándose importantes escurrimientos de agua en las laderas de los cerros que involucra las zonas de ocurrencia de los derrames de LGN en la línea operada por TGP, con el consecuente arrastre de trazas de hidrocarburos, tal como se pudo apreciar en el sector de Vinchos.

Los resultados de los parámetros de campo del sector de Vinchos proporcionado por la DSA Ayacucho son referenciales, sin embargo se observa lo siguiente:

- El potencial de hidrógeno (pH)  
Los valores de pH en los dos puntos evaluados a lo largo de la quebrada que cruza la zona del derrame en el sector de Vinchos, registraron valores ligeramente alcalino con un máximo de 7,86 unid., los valores hallados se encuentran en el rango de valores aceptables establecidos en los ECA – Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales.
- Conductividad eléctrica (CE)  
La conductividad eléctrica, es un indicador de la presencia de iones disociados en el medio acuático. Los resultados de conductividad eléctrica en los puntos evaluados registraron lecturas promedio de 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , siendo los valores hallados menores a los establecidos en la norma.
- Temperatura (T°)  
Los registros de temperatura en el punto aguas arriba de la zona del incidente fue de 13.58 °C, y aguas abajo del mismo fue de 19.19 °C, observándose un incremento de 6° C respecto al primer punto.
- Oxígeno Disuelto (OD)  
Los valores de oxígeno disuelto en los puntos evaluados registraron valores escasos de oxígeno, los valores registrados fueron 3.25 mg/L y (aguas arriba) y 2.86 mg/l (aguas abajo). Los valores registrados no cumplen con los ECA – Categoría 3, “Riego de Vegetales y Bebida de Animales” en los puntos evaluados,



*Archival*

*CF*



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

▪ Sólidos Totales Disueltos (TDS)

Se registraron valores de TDS mínimos de 15.0 mg/L en los dos puntos evaluados el agua de la quebrada presenta un aspecto claro, sin embargo al reflejo del sol se observa películas iridiscentes en el curso de agua.

No se cuenta aún con los resultados del análisis químico de las muestras de obtenidas en la evaluación realizada, estando a la espera de dichos resultados para una evaluación integral de las zonas evaluadas.

En la Zona de Vinchos se observó la presencia de personal de seguridad de la empresa TGP que aún cuentan con instalaciones en la zona del KP 307+000 del DdV de la línea del Gas de Camisea.

Durante la toma de muestras, no se observó presencia de personal obrero que realice los trabajos de remediación, ello posiblemente a que en la fecha de la intervención se realizó un paro de protesta por los pobladores de las comunidades de 8 de diciembre y Concepción del sector de Vinchos, siendo esta la posible causas por la que no se encontraran en el punto a los trabajadores de la empresa TGP.

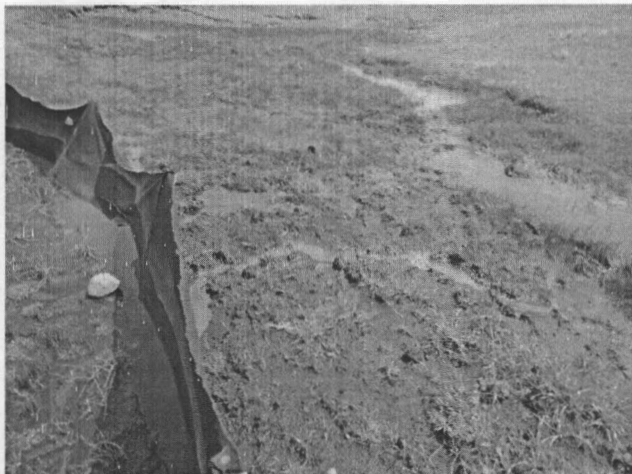


Foto N°1: Se observa manchas lechosas de colores iridiscentes que discurren hacia la quebrada natural S/N



Foto N°2: Toma de muestra de suelo delante de la geomembrana

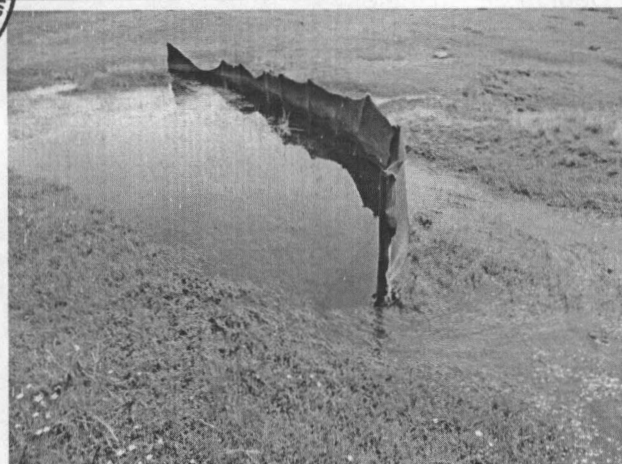


Foto N°3: Manta de geomembranas para la retención de TPH, sin embargo el agua rebosa por un costado sin la correspondiente retención.

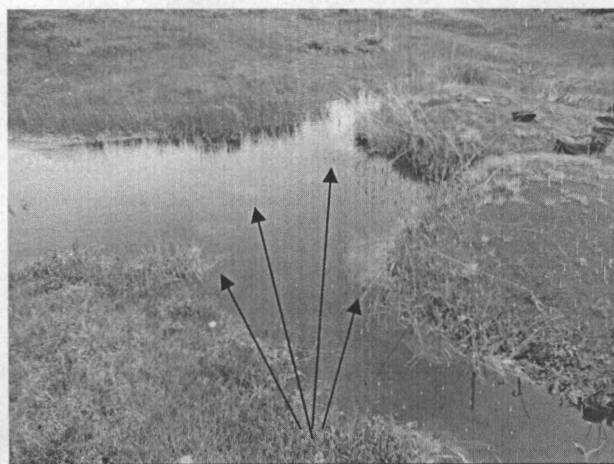


Foto N°4: Punto aguas debajo de la Qda S/N en el KP 307+000 donde se observa películas iridiscentes en las aguas.



*Archivos*



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

## X. CONCLUSIONES

A la fecha aún no se concluye con los trabajos de remediación de suelos en la zona del último incidente de filtración de LGN, a cargo de la empresa Transportadora de Gas del Perú.

De la observación física realizada en campo, se evidencia aun la presencia de manchas lechosas de colores iridiscentes en suelo húmedo y los cuerpos de agua y afloramientos en la zona de Vinchos, altura del KP 307+000, zona donde ocurriera el último incidente del Gas de Camisea.

Se está a la espera de los resultados de análisis de las muestras de agua y suelos para una mejor opinión.

## XI. RECOMENDACIONES

La empresa TGP deberá de mejorar el sistema de retención de hidrocarburos en la quebrada S/N, aledaña al KP 307+000, mediante la colocación adecuada de colchones oleofílicos para la retención de trazas de TPH, dado que los afloramientos naturales propios de la época a su paso por los estratos de suelo vienen arrastrando pequeñas trazas de películas oleosas e iridiscentes a la quebrada aledaña que pasa por el sector, tal como se puede apreciar en las fotografías.

Remitir copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para su conocimiento y para que a través de su Dirección, se solicite a la empresa TGP el cronograma del Plan de Contingencia aplicado en el KP 307+000 del DdV, a fin de poder evaluar el grado de cumplimiento de las actividades de remediación.



Ing. Víctor Olivares Alcántara  
Especialista en Calidad Ambiental

Ing. Luis Ancco Pichuilla  
Especialista en Calidad Ambiental



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

San Isidro, 17 ABR. 2013

Visto el informe N° 205-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

PAOLA CHINÉN GUIMA  
Subdirectora de Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 17 ABR. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 205-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

CARMEN ROSA ROMERO GALLEGOS  
Directora de Evaluación (e)

