



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 141 -2013-OEFA/DS-HID

Asunto : Informe de Supervisión Especial realizada al Sistema de Transportes por Ductos (Kp 56+436), operado por la empresa Transportadora de Gas del Perú.

Referencia : Informe de Supervisión Regular N° 141 -2013-OEFA/DS-HID

---

### 1. OBJETIVO

Presentar la información pública correspondiente a la supervisión ambiental especial realizada del 24 al 25 de mayo de 2012, como consecuencia del derrame de Líquidos de Gas Natural - LGN, ocurrido el 12/03/2012, a la altura del Kp 56+436 del Sistema de Transporte de Ductos (STD) de Gas Natural de Camisea.

### 2. ANTECEDENTES

- 2.1 En horas de la mañana del lunes 12 de marzo de 2012, el Grupo de Vigilancia de TgP, dedicado al monitoreo presencial del Sistema de Transporte por Ductos (STD) de Gas Natural de Camisea, reportó indicios de presencia de hidrocarburo (mediante el olor) a la altura del KP 56 en el derecho de vía del Sistema de Transporte por Ductos Camisea, operado por la empresa TgP.
- 2.2 El 16 de marzo la empresa TgP remitió al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA), el reporte preliminar, en el que informa que mediante los primeros análisis estiman una pérdida de pequeña magnitud, dado que, ni el sistema Leak Detection, ni el perfil de presiones operativas muestran variaciones, asimismo la presión operativa en el punto del incidente era de 64 bares.
- 2.3 La Empresa TgP cuenta con un Plan de Contingencias Operacional presentado por OSINERGMIN, el 25 de noviembre de 2009. El Plan de Contingencias actualizado se encuentra en proceso de adecuación, la empresa se ha acogido al plazo establecido mediante Resolución de Consejo Directivo OSINERGMIN N° 029-2012-OS/CD que modifica los artículos del Procedimiento de Evaluación y Aprobación de los Instrumentos de Gestión de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- 2.4 El 13 de marzo de 2012, la Oficina Desconcentrada del Cusco del OEFA, remitió información a la Dirección de Supervisión acerca del evento; asimismo coordinó acciones con la Coordinación del Sub Sector Hidrocarburos de la Dirección de Supervisión, a fin de realizar una supervisión especial a la zona en donde ocurrió la emergencia.
- 2.5 El día 13 de marzo de 2012, la Dirección Regional de Salud - DIRESA Cusco efectuó la toma de muestras en la zona de la emergencia; asimismo la empresa TgP efectuó la toma de las contra muestras correspondientes.
- 2.6 Del 16 al 17 de marzo de 2012, la Dirección de Supervisión del OEFA, efectuó, la primera supervisión ambiental especial al mencionado evento, delegándose





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

la supervisión a la Ing. Eliana Grajeda Puelles, encargada de la Oficina Desconcentrada Cusco del OEFA.

- 2.7 Del 22 al 25 de mayo de 2012, la Dirección de Supervisión del OEFA realizó la segunda supervisión ambiental especial con la finalidad de efectuar el seguimiento a las acciones de remediación efectuadas por la Empresa Tgp, así como la toma de muestras de aguas superficiales, sedimentos y suelos, por el derrame de Líquidos de Gas Natural (en adelante, LGN), ocurrido el 12 de marzo de 2012.

### 3. DE LA SUPERVISIÓN

#### 3.1 UBICACIÓN

El derrame se produjo a causa de una anomalía en el ducto de conducción de Gas Natural a la altura del Kp 56+ 436, en el Sistema de Transporte de Ductos STD operado por la Empresa Tgp en las siguientes coordinadas UTM:

Cuadro N° 01

Coordenadas de la ubicación de la emergencia

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM SISTEMA WGS84	
	ESTE	NORTE
Kp 56+436	0716672	8647991

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos en campo

#### 3.2 CRONOGRAMA DE LA SUPERVISIÓN

Cuadro N° 02

##### 3.2.1. SUPERVISIÓN DE GABINETE

TIPO DE SUPERVISIÓN	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Revisión de Antecedentes	07.05.2012	11.05.2012
Revisión de Documentación Complementaria	14.05.2012	18.05.2012

##### 3.2.2. SUPERVISIÓN DE CAMPO

TIPO DE SUPERVISIÓN	COORDENADAS UTM SISTEMA WGS84		FECHA INICIO	FECHA FINAL
	ESTE	NORTE		
Supervisión al lugar del incidente Kp 56+436	0716659	8648071	24.05.2012	24.05.2012





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

#### 4. ACCIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA FRENTE AL DERRAME

- 4.1 Durante la supervisión se constató que la Empresa TgP continuaba trabajando en el funcionamiento el Sistema de Separación y Recuperación del producto (agua + LGN) desde la filtración identificada a través de pozas de contención, para que luego sean trasladados al fast tank (tanque de armado rápido) y posteriormente hacia los diques de retención, lugares en los que se optimiza nuevamente la separación del LGN estabilizado con el agua por diferencia de densidades (separación de fases líquido-líquido).
- 4.2 El Sistema de Separación y Recuperación de LGN, en la fuente del derrame, se ha estructurado por la Empresa TgP, de la siguiente manera:
- Pozas de contención y recuperación.- Sector en donde se realiza la captación y separación del LGN proveniente directamente de la filtración para ser conducido a través de tuberías de PVC hasta los tanques de separación.
  - Tanques de Separación.- Sector compuesto de tanques de armado rápido (fast tank) en donde se capta el producto recuperado en las pozas de contención y recuperación, iniciándose el proceso de separación de fases líquido - líquido, recuperando LGN y transvasándola a totes de almacenamiento. El agua es trasladada a otro fast tank pasando por el mismo proceso y finalmente el agua restante es dispuesta en los diques de recuperación. Se cuenta en la actualidad con 5 tanques de separación de aproximadamente 7.5 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno.
  - Totes de almacenamientos.- Sector donde se ubican los totes ó tanques IBC (contenedores para granel), envases de 1 m<sup>3</sup> de capacidad donde se recepciona el LGN recuperado en los tanques de separación y los diques de recuperación. Estos envases están acondicionados para transportar el LNG por vía aérea hasta el almacén central de residuos sólidos peligrosos ubicado en Kiteni, para luego ser trasladado por una EPS-RS hacia un relleno de seguridad.
  - Diques de recuperación.- Compuesto de 4 secciones de diques a base de gaviones instalados en el cauce de una quebrada seca, en donde se realiza una última separación de fases líquido - líquido y la extracción del LGN remanente provenientes de los tanques de separación, empleando para ello material oleofílico (paños y/o salchichas absorbentes). Los diques de contención cuentan con tuberías de PVC que las conectan entre sí, permitiendo el paso de agua entre ellas desde una cierta profundidad, aumentando la capacidad de recuperación del LGN.
- 4.3 El Sistema de Separación y Recuperación cuenta también con material oleofílico a lo largo de la quebrada para asegurar la remoción de trazas remanentes, así como sistemas de disipación de energía que permiten reducir el flujo turbulento, debido principalmente, al aumento del caudal como resultado de las lluvias en ese sector.
- 4.4 En la supervisión se constató que la empresa TgP ha desactivado el punto de control 8A ubicado en la quebrada de Yotsiba; debido a que la Empresa TgP no registró presencia de hidrocarburo a partir del parámetro de Hidrocarburos





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Totales -TPH en el agua durante los monitoreos realizados desde el inicio del evento a la fecha, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de control.

- 4.5 Durante los trabajos de excavación de la zanja para reparación del ducto en el Kp 56+436 se recuperó 50 m<sup>3</sup> de suelo impregnado con LGN. Para dar tratamiento a este suelo impregnado con LGN, se acondicionaron canchas de volatilización, el retiro del suelo de la zanja realizó asegurando que no quedara suelo impregnado con LGN, lo cual fue verificado por la empresa con la medición de vapores con el explosímetro y con los análisis del parámetro Hidrocarburos Totales - TPH en el lecho de la zanja.
- 4.6 Las canchas de volatilización cuentan con una base y un dique perimetral de contención todo esto impermeabilizado con geomembrana HDPE (e = 1.5 mm)
- 4.7 La empresa TgP ha instalado un ducto by-pass temporal de 8" de diámetro, el que fue utilizado como vía alternativa para el transporte de fluidos, durante el cambio de ducto. La apertura del trazo paralelo al polducto tuvo una longitud de 521.08 metros. A la fecha de la supervisión el by-pass ha sido retirado, asimismo se ha cambiado el ducto averiado.
- 4.8 Una vez que la empresa confirmó la presencia de trazas de hidrocarburo en el Derecho de Vía - DdV, TgP activó el Plan de Contingencias, implementándose controles en la zona de filtración ubicada a la altura del Kp 56 + 436 del Derecho de Vía. Además implementó el punto de control 8A, aproximadamente a 6.5 Km aguas abajo de la zona en la quebrada Yotsiba.
- 4.9 La empresa TgP cuenta con el seguimiento y vigilancia constante que realiza el Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario (PMAC) conformado por monitores de las Comunidades del área de influencia del proyecto.
- 4.10 De acuerdo a lo establecido en su Plan de Contingencias, el presente incidente lo han categorizado como de nivel dos (02). La empresa TGP ha conformado dos Centros Operativos Locales de Emergencias (COLE) en Lurín y en Kiteni, integrados por las correspondientes brigadas de respuesta; las que se han encargado de implementar las acciones de evaluación de la zona afectada y del establecimiento del punto de control.
- 4.11 La Empresa TgP cuenta con el Plan de Contingencias Operacional presentado por TgP al OSINERGMIN, el 25 de noviembre de 2009. El Plan de Contingencias actualizado se encuentra en proceso de adecuación, la empresa se ha acogido al plazo establecido mediante la Resolución de Consejo Directivo OSINERGMIN N° 029-2012-OS/CD que modifica los artículos del Procedimiento de Evaluación y Aprobación de los Instrumentos de Gestión de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.



## 5. ACCIONES REALIZADAS POR EL OEEFA

El 24 de mayo de 2012, el OEFA efectuó un monitoreo ambiental de calidad de aguas superficiales, sedimentos y calidad de suelos, a la zona en donde ocurrió el derrame de LGN a la altura del Kp 56+436, operado por la empresa TgP.

A continuación en los Cuadros N° 03, 04, 05 y 06, se detallan los puntos muestreados con sus respectivas coordenadas UTM (Sistema WGS 84) y los resultados obtenidos:



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
Cuadro N° 03

## Aguas superficiales, concentración de Hidrocarburos Totales de Petróleo

Punto	Observaciones	Coordenadas		Hidrocarburos totales de petróleo mg/l C <sub>6</sub> -C <sub>28</sub>
		ESTE	NORTE	
M04	Efluente del punto KP 56+436 al río Yotsiba	0716654	8648077	< 0.20
M05	100 metros aguas arriba río Yotsiba	0716586	8648132	< 0.20
M06	100 metros aguas abajo río Yotsiba	0716586	8648107	< 0.20

Fuente: Informe de Ensayo de laboratorio N° 53719L/12-MA

Cuadro N° 04

## Aguas Superficiales, concentración de metales pesados

Punto	Observaciones	Arsénico total mg/l	Bario total mg/l	Cadmio total mg/l	Cobre total mg/l	Mercuri o total mg/l	Níquel total mg/l	Plomo Total mg/l	Zinc total mg/l
M04	Efluente del punto KP 56+436 al río Yotsiba	< 0.0004	0.0253	0.002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0004	0.0007	0.0042
M05	100 metros aguas arriba río Yotsiba	< 0.0004	0.0196	0.0006	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0004	< 0.0002	0.002
M06	100 metros aguas abajo río Yotsiba	0.0006	0.0203	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0004	0.0005	0.0057

Fuente: Informe de Ensayo de laboratorio N° 53723L/12-MA

Cuadro N° 05

## Sedimentos

Punto	Observaciones	Coordenadas		Hidrocarburos totales de petróleo mg/l C <sub>6</sub> -C <sub>28</sub>
		ESTE	NORTE	
SD 01	En el río Yotsiba a la altura del Kp 56+436	0716626	864094	< 6.00
SD 02	100 m aguas arriba río Yotsiba	0716816	8648132	< 6.00
SD 03	100 m aguas arriba río Yotsiba	0716586	8648107	< 6.00

Fuente: Informe de Ensayo de laboratorio N° 53721L/12-MA

Cuadro N° 06

## Suelos

Punto	Observaciones	Coordenadas		Hidrocarburos totales de petróleo mg/kg C <sub>6</sub> - C <sub>28</sub>
		ESTE	NORTE	
SU 01	Cancha de volatilización	0716622	8647968	< 6.00

Fuente: Informe de Ensayo de laboratorio N° 53723L/12-MA





PERU

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

El presente reporte público del Informe N° *141* -2013-OEFA/DS-HID ha sido elaborado de conformidad con lo dispuesto en el numeral 7.2.1 de la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD - "Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la Información que administra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA", aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD.

San Isidro, 31 MAYO 2013

**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

