

# Informe de Supervisión y Fiscalización de los Sistemas de Producción, Procesamiento y Transporte de Gas Natural



Periodo: Diciembre de 2009

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OBJETIVO</b>                                                                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>2. EVENTOS SIGNIFICATIVOS EN EL PERIODO</b>                                                                                      | <b>4</b>  |
| 2.1. Certificación de Construcción del Ducto Principal de Perú LNG                                                                  | 4         |
| <b>3. AMBITO DE SUPERVISIÓN DE LA DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSPORTE</b>                                            | <b>5</b>  |
| <b>4. ACCIONES REALIZADAS EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2009</b>                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>4.1. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL</b>                                                             | <b>5</b>  |
| 4.1.1. Supervisión Operativa del Lote 88 (Cashiriari 1 y 3) - Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                      | 5         |
| 4.1.2. Supervisión Operativa del Lote 56 – (Pagoreni A y B)                                                                         | 8         |
| 4.1.3. Supervisión Operativa del Lote 31C – Aguaytia Energy del Perú S.R.L                                                          | 9         |
| <b>4.2. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL</b>                                                          | <b>10</b> |
| 4.2.1. Supervisión Pre-Operativa de la Planta de Licuefacción Pampa Melchorita del Proyecto de Exportación de GNL – Perú LNG S.R.L. | 11        |
| 4.2.2. Supervisión Operativa de la Planta de Separación Malvinas - Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                 | 14        |
| 4.2.3. Supervisión Operativa de la Planta de Fraccionamiento Pisco - Pluspetrol Perú Corporation S.A.                               | 14        |
| 4.2.4. Supervisión Operativa de Lote 31C, Planta de Separación y Fraccionamiento - Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                  | 16        |
| <b>4.3. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL POR DUCTOS</b>                                                  | <b>17</b> |
| 4.3.1. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto Sistema de Recolección e Inyección Cashiriari (Lote 88) - Malvinas                    | 18        |
| 4.3.2. Supervisión Pre-Operativa del Ducto Principal para el Proyecto de Exportación LNG – Perú LNG S.R.L                           | 19        |
| 4.3.3. Supervisión Pre-Operativa de la Planta Compresora Chiquintirca                                                               | 22        |
| 4.3.4. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto del Loop de la Costa                                                                  | 25        |
| 4.3.5. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto de Ducto de Uso Propio - EGESUR                                                       | 27        |
| 4.3.6. Supervisión Operativa del Sistema de Transporte Aguaytía Energy (Sistema de Recolección e Inyección y Ductos Principales).   | 28        |
| 4.3.7. Supervisión Operativa del Sistema de Recolección y Reinyección San Martín Lote 88 (Flowlines)                                | 29        |
| 4.3.8. Supervisión Operativa del Sistema de Recolección y Reinyección Pagoreni Lote 56 (Flowlines)                                  | 29        |
| 4.3.9. Supervisión Operativa del Ducto Principal de Punto de Derivación de Humay hasta Planta de Fraccionamiento de Pisco           | 31        |

|                |                                                                                                            |           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.10.        | Supervisión Operativa del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos desde Camisea hasta el City Gate | 31        |
| 4.3.11.        | Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Corporación Aceros Arequipa S.A.                          | 32        |
| 4.3.12.        | Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Minsur S.A.                                               | 33        |
| 4.3.13.        | Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio Enersur S.A.                                                 | 33        |
| 4.3.14.        | Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Kallpa Generación S.A.                                    | 33        |
| 4.3.15.        | Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Perú LNG                                                  | 33        |
| <b>5.</b>      | <b>RESULTADOS</b>                                                                                          | <b>35</b> |
| <b>5.1.</b>    | <b>REPORTES DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL</b>                                     | <b>35</b> |
| 5.1.1.         | Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                           | 35        |
| a.             | Estadísticas de Producción de Lote 88 y Lote 56                                                            | 35        |
| 5.1.2.         | Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                            | 35        |
| a.             | Producción Neta y de Campo del Lote 31-C                                                                   | 35        |
| <b>5.2.</b>    | <b>REPORTES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL</b>                                  | <b>36</b> |
| 5.2.1.         | Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                           | 36        |
| a.             | Estadísticas de Producción Planta de Procesamiento Malvinas                                                | 36        |
| b.             | Estadísticas de Producción Planta de Fraccionamiento Pisco                                                 | 38        |
| <b>5.3.</b>    | <b>REPORTES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL POR DUCTOS</b>                          | <b>39</b> |
| 5.3.1.         | Transportadora de Gas del Perú S.A.                                                                        | 39        |
| a.             | Reporte de Operación del Transporte de Gas Natural (GN)                                                    | 39        |
| b.             | Reporte de Operación del Sistema de Transporte de Líquidos de Gas Natural por Ductos de Camisea a la Costa | 44        |
| <b>ANEXO 1</b> |                                                                                                            |           |
|                | AMBITO DE SUPERVISIÓN DE LA DPTN                                                                           | 47        |

## **INFORME DE SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSPORTE DE GAS NATURAL SEGUNDO SEMESTRE 2009**

### **1. OBJETIVO**

El presente informe tiene por objetivo exponer el desempeño de la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural del OSINERGMIN en la Supervisión Pre-Operativa y Operativa de los Sistemas de Producción, Procesamiento y Transporte de Gas Natural y Líquidos de Gas Natural (LGN), durante el segundo semestre del año 2009, para verificar el cumplimiento de la normatividad, en los aspectos técnicos, de seguridad y socio-ambientales de dichas instalaciones.

### **2. EVENTOS SIGNIFICATIVOS EN EL PERIODO**

Al segundo semestre, ocurrieron los siguientes eventos significativos:

#### **2.1. Certificación de la Construcción del Ducto Principal de Perú LNG**

El día 02 de diciembre se firmó el contrato con la empresa ABS Group de México (ABS) para la certificación de la construcción del Ducto Principal del Proyecto Planta de Licuefacción de Pampa Melchorita. La certificación de la construcción del Ducto Principal permitirá a OSINERGMIN otorgar el Informe Técnico Favorable para el inicio de las operaciones del ducto. ABS inició sus labores de supervisión el 03 de diciembre.

#### **2.2. Segunda Ampliación de la Planta Malvinas**

El Proyecto de Ampliación de las Instalaciones dentro de la Planta de Malvinas, contempla adicionar la capacidad de procesamiento de gas en 520 MMPCD, incrementando así la capacidad total (nominal) de 1160 a 1680 MMPCD, estimándose concluir el proyecto en el segundo trimestre del año 2012.

El 17-set, Pluspetrol presentó a OSINERGMIN la solicitud de ITF de instalación para la Segunda ampliación de la Planta Malvinas. Para el mes de diciembre el EIA continúa en evaluación por la DGAAE, por lo que se está a la espera de las primeras observaciones.

Se realizó la audiencia Pública en la comunidad de Camisea el 25 de noviembre.

### 3. AMBITO DE SUPERVISIÓN DE LA DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSPORTE

El ámbito de la supervisión y fiscalización de la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural se muestra en el Anexo 1.

### 4. ACCIONES REALIZADAS EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2009

#### 4.1. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL

En la Tabla N° 1 se muestran las visitas de supervisión acumuladas en el año 2009, visitas a las empresas supervisadas del ámbito de la DPTN.

| Tabla N° 1.- VISITAS DE SUPERVISION OPERATIVA ACUMULADAS A INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL ENERO -DICIEMBRE 2009 |                     |                     |                |                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------|-----------|
| Empresa                                                                                                                     | Unidad Operativa    | Técnica y Seguridad | Medio Ambiente | Comprobación Especial | Total     |
| Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                                            | Lote 56, Pagoreni   | 6                   | 4              | 0                     | 9         |
|                                                                                                                             | Lote 56, Mipaya     | 2                   | 2              | 0                     | 4         |
|                                                                                                                             | Lote 88, Cashiriari | 12                  | 10             | 0                     | 18        |
|                                                                                                                             | Lote 88, San Martín | 6                   | 3              | 0                     | 9         |
| Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                                             | Lote 31-C           | 4                   | 1              | 0                     | 4         |
| <b>Total de Visitas Operativas en el año:</b>                                                                               |                     | <b>30</b>           | <b>20</b>      | <b>0</b>              | <b>50</b> |

A continuación se describen las actividades de Supervisión y Fiscalización, realizadas a las instalaciones de las empresas supervisadas en el mes de Diciembre de 2009.

#### 4.1.1. Supervisión Operativa del Lote 88 (Cashiriari 1 y 3) - Pluspetrol Perú Corporation S.A.

En la visita de supervisión a las locaciones de Cashiriari 1 y 3 del Lote 88 se efectuaron las supervisiones de los aspectos ambientales y de seguridad.

##### Cashiriari 1

En Cashiriari 1, se verificó las válvulas de superficie de control, las válvulas laterales manual y automático, los indicadores de presión de cabeza de pozo y de salida hacia el Flow Line, los detectores de gas instalado en cada Cellar y dos detectores de flama instalado en los extremos de los Cellar que cubren todo el área de los pozos, ante cualquier emergencia. Se visitó también, el área de todas las instalaciones de facilidades de producción y el área del Shelter en

la cual se encuentra el sistema de control de todos los equipos de superficie en optimas condiciones de operación además de contar con sus respectivos detectores de gas y detectores de flama que cubre toda el área de los cellar. Los extintores portátiles y rodantes están en buenas condiciones, distribuidos en toda la plataforma de Cashiriari 1, con su respectiva cartilla de inspección y mantenimiento mensual, este fue realizado por última vez el 20 de Noviembre del 2009.

El estado de los pozos en Cashiriari 1 al 09 de Diciembre es el siguiente:

| POZO     | PRODUCCION (MMSCF)    |
|----------|-----------------------|
| CR1-1    | 86.72                 |
| CR-1001D | 61.2                  |
| CR-1002D | CERRADO TEMPORALMENTE |
| CR-1003D | 88.7                  |
| CR-1004D | 60.9                  |
| CR-1CRI  | CERRADO TEMPORALMENTE |

### Cashiriari 3

Se encuentran perforando el pozo denominado CR-1006D, que va a ser productor, se encuentra a una profundidad de 3010 metros, según su programa de perforación la profundidad estimada del pozo CR-1006D será de 3180 metros.

La compañía Brandt, continúa con la re-inyección de los cortes producidos del pozo CR-1006D, se verificó la cantidad de recortes re-inyectada en el reporte del 28 de Noviembre, un volumen de 30784 bbls de Slurry y un total de 50704 bbls de lechada de cortes de perforación. En la fosa de recepción del remanente del cemento se detectó que el agua recibida contenía una nata que hacia difícil su uso en la operación de inyección de recortes por lo que la empresa Brandt está separando esta nata y depositándola en cilindros metálicos para su traslado a Malvinas como residuos peligrosos, se solicitó su análisis para ver su composición y su posible tratamiento, y la presentación de la hoja MSDS del nuevo producto que ha incluido en la operación de cementación del pozo. En la planta de tratamiento de efluentes líquidos de Pluspetrol se encontró instalado un nuevo equipo que permitirá un mayor tiempo de retención de los fluídos tratados antes de su descarga en la quebrada piedras blancas, se ha solicitado la documentación del nuevo equipo y los resultados del monitoreo de los efluentes tratados.



El estado de los pozos al 04 de diciembre es el siguiente:

| POZO     | PROFUNDIDAD<br>TMD (m) | SITUACION      | TIPO               |
|----------|------------------------|----------------|--------------------|
| CR-3CRI  | 2100                   | Concluido      | Inyector de Cortes |
| CR-3ST2  | 2531                   | Concluido      | Productor          |
| CR-1005D | -                      | Sin Perforar   | Productor          |
| CR-1006D | 3010                   | En perforación | Productor          |
| CR-1007D | -                      | Sin Perforar   | Productor          |
| CR-1008D | -                      | Sin Perforar   | Productor          |



**Plataforma Cashiriari 1:** Vista de la plataforma de producción de los pozos en Cashiriari 1.



**Plataforma Cashiriari 1:** Vista del Manifold de producción en donde se junta la producción de los cinco pozos, ubicados en Cashiriari 1 y van hacia Malvinas.



**Plataforma Cashiriari 3:** Vista de la plataforma de perforación en Cashiriari 3



**Plataforma Cashiriari 3:** Vista del personal de perforación, trabajando en la instalación del BHA para realizar el corte de Core a la profundidad de 2979m.

#### 4.1.2. Supervisión Operativa del Lote 56 – (Pagoreni A y B)

En Pagoreni A, se verificaron las válvulas de superficie de control instaladas en el cabezal de los pozos inyectoros y productores, también se visitó el área del Shelter en la cual se encuentra el sistema de control de todos los equipos de superficie, se observó en la pantalla de control, que los volúmenes de inyección en los pozos son: del pozo PAG-1004D es de 134.71 MMSCFD y del pozo PAG-1005D es de 131.79 MMSCFD, se continúa re-inyectando el gas proveniente de la producción de Cashiriari 1, y estos volúmenes inyectados son compartidos con los pozos re-inyectores en San Martín 3.

En Pagoreni B, se verificaron las instalaciones de control de superficie de cada pozo productor con sus respectivos indicadores de presión y detectores de flama y gas. Se observó en la pantalla de control, que los volúmenes de producción en los pozos son: en el pozo PAG-1001D es de 100.45 MMSCFD, en el pozo PAG-1002D es de 99.82 MMSCFD y en el pozo PAG-1003D de 101.42 MMSCFD. Se encontraron todos los equipos en buen estado de mantenimiento.



**Plataforma Pagoreni A:** Vista aérea de las instalaciones de producción en la plataforma de Pagoreni A, se observa con cerco perimétrico que cubre toda las instalaciones, dos torres de pararrayos para toda la plataforma de producción y se encuentra limpio y ordenado



**Plataforma Pagoreni B:** Vista al personal haciendo los mantenimientos preventivos de los pulsadores de la válvula de bloqueo del sistema de producción



#### 4.1.3. Supervisión Operativa del Lote 31C – Aguaytia Energy del Perú S.R.L

Se verificó el estado de los ductos, el manifold de la estación de Neshuya y también el manifold de llegada del gas natural a la central térmica de Aguaytia donde se observó que la tubería se encontraba falta de mantenimiento en el tema de limpieza, en la visita de supervisión de los tramos de los ductos: Planta de fraccionamiento - Neshuya y Neshuya - Planta de Curimaná se encontró que el área donde se encuentra instalada la válvula del ducto de líquidos de gas natural estaba totalmente ennegrecida por la quema de los árboles y arbustos realizada por los propietarios de las áreas adyacentes.

En la visita de supervisión a los pozos productores e inyectores de gas natural, en el Pozo N° 9 se encontró un equipo que estaba tomando presiones de fondo a los pozos y era el último pozo en ser intervenido. Para este trabajo no se ha considerado la protección del suelo de la plataforma ante posibles derrames de hidrocarburos o fluidos contaminados, así mismo el winche del equipo estaba instalado en la plataforma del camión que lo transporta, pero esta plataforma está construida de madera y contaba con un techo de lona, ambos materiales combustibles.



**Lote 31C:** Instalaciones de superficie en el Km 88 del ducto de GN hacia la Central Térmica de Aguaytia.



**Lote 31C:** Instalaciones de medición del lado de la Central Térmica de Aguaytia.



**LOTE 31C:** Instalaciones del gasoducto en el lado de la supervisión, se encuentra sucio.



**LOTE 31C:** Trabajos de toma de registro en el Pozo 9. No se observa protección impermeable contra derrames

## 4.2. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL

En la Tabla N° 2 se resumen las visitas de **Supervisión Pre-Operativa**, efectuadas por la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural acumuladas hasta el mes de Diciembre de 2009.

| <b>Tabla N° 2.- VISITAS DE SUPERVISION PRE-OPERATIVA ACUMULADAS A INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL ENERO - DICIEMBRE 2009</b> |                                                                                  |                            |                       |                              |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------|
| <b>Empresa</b>                                                                                                                             | <b>Unidad Pre-Operativa</b>                                                      | <b>Técnica y Seguridad</b> | <b>Medio Ambiente</b> | <b>Comprobación Especial</b> | <b>Total</b> |
| Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                                                            | Consumidor Directo Aguaytía                                                      | 1                          | 0                     | 0                            | 1            |
| Perú LNG S.R.L.                                                                                                                            | Proyecto de Exportación de Gas Natural Licuefactado – Planta de Pampa Melchorita | 34                         | 13                    | 0                            | 47           |
| Perú LNG S.R.L.                                                                                                                            | Proyecto de Explotación de la Cantera GNL-2                                      | 0                          | 6                     | 0                            | 6            |
| <b>Total de Visitas Pre-Operativas en el año:</b>                                                                                          |                                                                                  | <b>35</b>                  | <b>19</b>             | <b>0</b>                     | <b>54</b>    |

En la Tabla N° 3 se resumen las visitas de **Supervisión Operativa**, efectuadas por la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural acumuladas hasta el mes de Diciembre de 2009.

| <b>Tabla N° 8.- VISITAS DE SUPERVISION OPERATIVAS ACUMULADAS A INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL ENERO – DICIEMBRE 2009</b> |                                                       |                            |                       |                              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------|
| <b>Empresa</b>                                                                                                                          | <b>Unidad Operativa</b>                               | <b>Técnica y Seguridad</b> | <b>Medio Ambiente</b> | <b>Comprobación Especial</b> | <b>Total</b> |
| Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                                                        | Planta de Separación de Gas Natural de Malvinas       | 8                          | 5                     | 0                            | 13           |
| Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                                                        | Planta de Fraccionamiento de LGN de Pisco             | 8                          | 3                     | 0                            | 11           |
| Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                                                         | Planta de Procesamiento y Fraccionamiento Yarinacocha | 4                          | 1                     | 0                            | 5            |
| Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                                                         | Lote 31C, Planta de Separación y fraccionamiento      | 0                          | 3                     | 0                            | 3            |
| <b>Total de Visitas Operativas en el año:</b>                                                                                           |                                                       | <b>20</b>                  | <b>12</b>             | <b>0</b>                     | <b>32</b>    |

A continuación se describen las actividades de Supervisión Pre-Operativa y Operativa, realizadas a las instalaciones de la Tabla N° 2 y 3 y efectuadas en el mes de Diciembre de 2009.

#### **4.2.1. Supervisión Pre-Operativa de la Planta de Licuefacción Pampa Melchorita del Proyecto de Exportación de GNL – Perú LNG S.R.L.**

En el mes de DICIEMBRE se realizaron cuatro (4) visitas de supervisión al Proyecto de Perú LNG para supervisar los aspectos Técnicos y de Seguridad y una (1) visita por Medio Ambiente.

En cuanto al área de procesos, se encuentran realizando los trabajos preliminares para la introducción del tamiz molecular dentro de los tres deshidratadores ubicados en el área de Deshidratación del Gas Natural, en el área de turbocompresores de propano y mezcla refrigerante se continúa con la instalación de equipos de instrumentación.

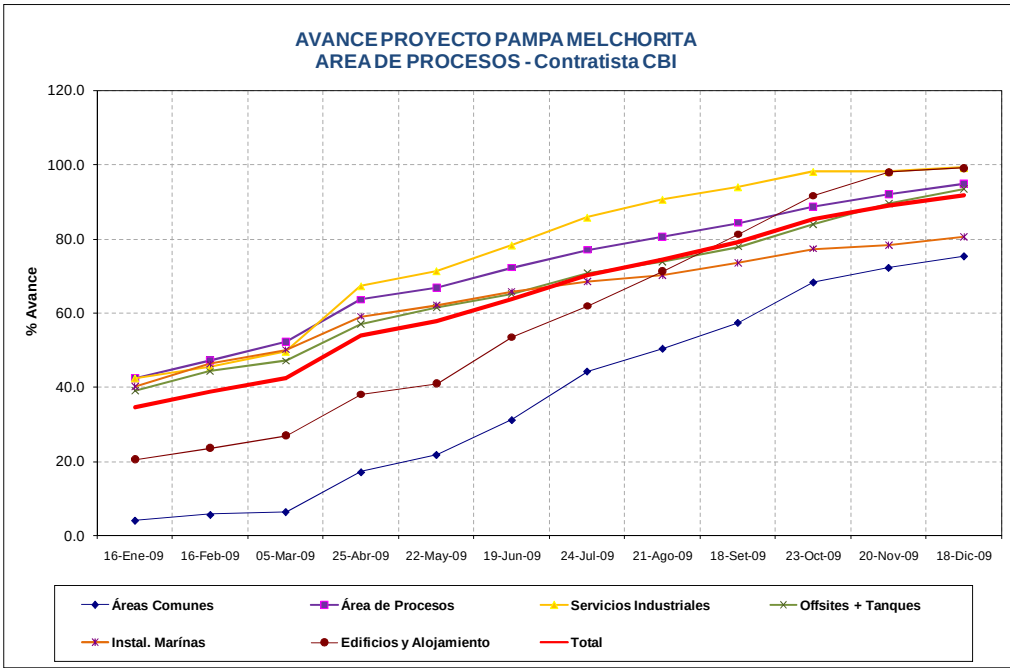
Se ha realizado el montaje de las tuberías que se conectan con el intercambiador de calor criogénico, de las unidades de remoción de gas ácido, de deshidratación y del área de remoción de metales, se continúa con el montaje de tuberías de conexión en el área de tratamiento de efluentes así mismo se ha aplicado una manta de geomembrana en la poza de efluentes.

En los tanques T-3401 y T-3402 se ha proseguido con los trabajos de instalación de instrumentos y equipos de iluminación asimismo se efectuó la interconexión eléctrica de los motores de las bombas, continúan los trabajos de instalación de canaletas y ajuste de estructuras y pasarelas, se completo la inertización de los dos tanques con nitrógeno , la aplicación de pintura en los tanques ha continuado en el tanque T-3401 se alcanzó un 100% de primer, un 98% de la segunda capa y un 90% de la pintura de acabado en el tanque T-3402 se alcanzó un 100% de primer, un 98% de la segunda capa y un 80% de la pintura de acabado, se ha completado en un 90% la instalación de los canales de drenaje alrededor de los tanques .

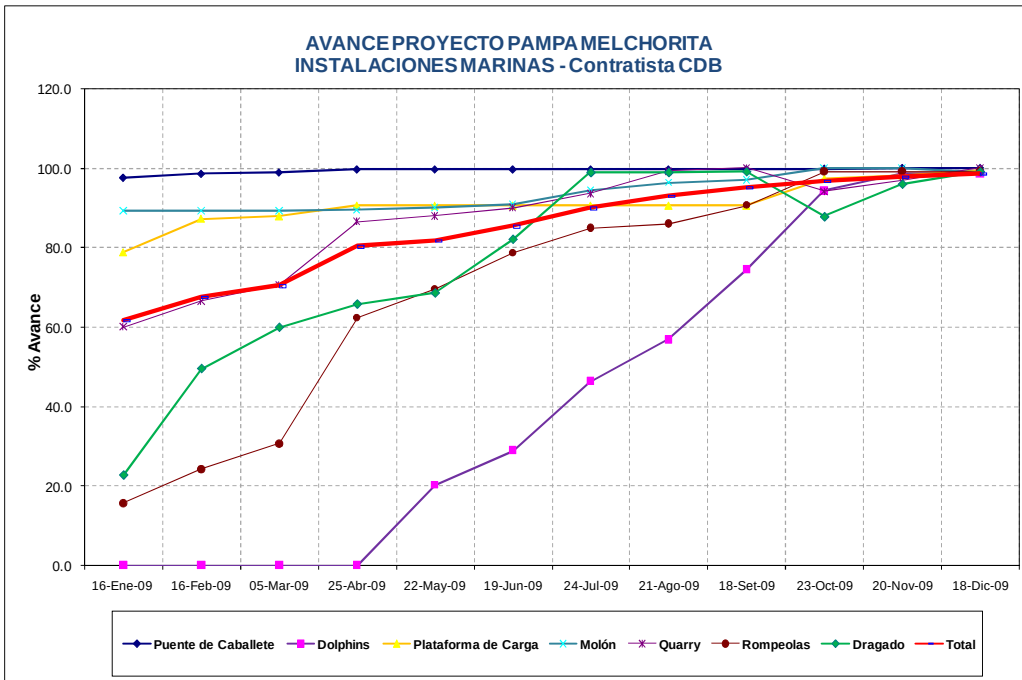
En la zona del muelle en construcción y zona de playa, las actividades de dragado han culminado al 100% y el Buque Draga de nombre Kaishuu ha sido retirado del lugar al momento de la supervisión

El avance en la construcción del rompeolas era del 100% en material rocoso, 100% en BCRs de 8m<sup>3</sup> y 90% de BSR's de 5m<sup>3</sup>, se evidencio la construcción al 100% de la longitud total del rompeolas (800 metros lineales) así como de la altura del rompeolas (11.0 m) de acuerdo al programa de construcción el rompeolas estaría terminado en su totalidad el día a mediados de Diciembre.

## AVANCE DEL PROYECTO DE LA PLANTA DE LICUEFACCION DE PERU LNG



## AVANCE DEL PROYECTO DE LA PLANTA DE LICUEFACCION DE PERU LNG







**PLANTA MELCHORITA:** Trabajos preliminares para la introducción del tamiz molecular en los deshidratadores



**PLANTA MELCHORITA:** Tanque de almacenamiento de refrigerantes.



**PLANTA MELCHORITA:** Vista panorámica de turbocompresor de propano.



**PLANTA MELCHORITA:** Aislamiento con tres capas de bloques de celular glass para tubería de transferencia a  $-160^{\circ}\text{C}$



**PLANTA MELCHORITA:** Vista de duque de alba, gangway y soporte de monitor de C.I. controlado remotamente.



**PLANTA MELCHORITA:** Ósmosis Inversa – CB&I; vista que muestra el reservorio RES-25 donde se almacenan los efluentes tratados producto de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales.



#### 4.2.2. Supervisión Operativa de la Planta de Separación Malvinas - Pluspetrol Perú Corporation S.A.

La visita de supervisión tuvo como objetivo verificar el cumplimiento normativo de los aspectos ambientales y técnicos de seguridad en la Planta.

Durante la visita de supervisión se verificó la operatividad del sistema Deluge de la esfera, accionándolo de modo manual (en campo) y de modo remoto (sala de control) obteniéndose resultados satisfactorios, se verificaron también que los tanques de agua contra incendio estaban a su máximo nivel antes de la prueba, asimismo, la presión de la red se mantuvo en promedio de 150 psig durante el tiempo de prueba, en cuanto a los trabajos relacionados de la nueva unidad deshidratadora se verificó que está culminándose la losa y las bases para los equipos de la unidad deshidratadora.

Continúa efectuándose, la instalación de las losas de concreto para la impermeabilización; en el área de procesos este trabajo ha concluido sin embargo, continúa pendiente la instalación de las losas de concreto en el área del sistema de venteo.

Se presenció la práctica del simulacro de derrames en el río Urubamba.

#### 4.2.3. Supervisión Operativa de la Planta de Fraccionamiento Pisco - Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Se visitaron las instalaciones del patio de tanques, se tomó conocimiento de los diferentes sistemas de espuma utilizados en la planta así como los sistemas Deluge utilizados en los tanques de diesel y nafta de la planta de fraccionamiento 2, también se realizaron pruebas de Deluge y operatividad de los detectores de gas y fuego en el área del Truck Loading, se presenció la realización de la prueba de operatividad del sistema de diluvio ubicado en la Isla 1 en coordinación con la Sala de Control y Supervisor del área in situ; este sistema tiene tres mecanismos de activación dos de forma manual y uno desde sala de Control.

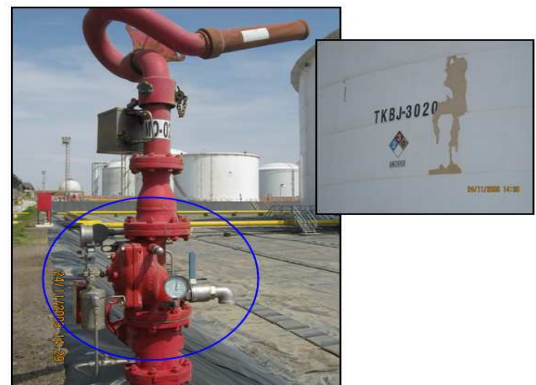


Se efectuó la prueba de operatividad del detector de gas identificado con TAG N° AT-6040 ubicado en la Isla 1 utilizando un bombín de gas de prueba para lo cual se solicitó a Sala de Control realizar una impresión en el momento de activarse dicha alarma en su software de control Delta V, el LEL alcanzó valores de hasta 160 regresando a -1 terminada la prueba indicando que los filtros no se habían saturado, este detector esta seteado para emitir alarmas en el panel en nivel alto a 20% LEL y nivel alto alto a 40% LEL.

También se efectuaron las pruebas en el detector de gas identificado con TAG N° BSH-6040 ubicado en la Isla 1 utilizando un emisor de luz UV-IR, las pruebas se realizaron a distancias y ángulos diferentes según el alcance del detector para lo cual también se solicitó a Sala de Control realizar una impresión en el momento de activarse dichas alarmas.



**PLANTA PISCO:** Acumulador de espuma con TAG N° VBA-13080 utilizado para el Tanque de Nafta TKBJ 13020, este cuenta con un sistema de inyección de espuma con presión balanceada que permitirá dosificar la espuma con un flujo variable y regulable.



**PLANTA PISCO:** Monitor oscilante MO-028 con su respectiva válvula deluge propia de todos los monitores hidrantes de la Planta I la cual posee una manivela de fácil operación ante un evento de emergencia ubicado frente al tanque de Nafta TKBJ-3020.



**PLANTA PISCO:** Prueba al detector de gas con TAG N° AT-6040 utilizando un bombín de prueba en la Isla 1 de Abastecimiento de GLP.



**PLANTA PISCO:** Prueba de operatividad al sistema de diluvio ubicado en la Isla 1 en la zona de Despacho de GLP, la prueba se realizó activándose el control manual a solicitud del Supervisor de OSINERGMIN, el resultado de la prueba fue satisfactoria encontrándose operativa todas las boquillas del mencionado sistema

#### 4.2.4. Supervisión Operativa de Lote 31C, Planta de Separación y Fraccionamiento - Aguaytía Energy del Perú S.R.L.

Se realizó la verificación de la operatividad de los detectores de gas en las plantas de separación (Curimaná) y la planta de fraccionamiento de (Yarinacocha) obteniéndose resultados satisfactorios en ambas plantas.

En la visita de supervisión a la planta de fraccionamiento de líquidos de gas natural, se observó que varios equipos principales como los equipos del sistema de enfriamiento de GLP, el separador de líquidos del gas para el quemador se encuentran sin losas de concreto ni alcantarillado y el horno del sistema de hot oil no cuenta con sistema de alcantarillado para la recolección de aguas de lluvia contaminadas y su interconexión al sistema de tratamiento de estos efluentes.

En la planta de separación de gas natural de Curimaná se hizo un recorrido por toda la planta, viendo el trabajo de los equipos, desde el ingreso del gas y condensado proveniente de los pozos del lote 31C pasando por el separador trifásico, las torres de separación, el horno de aceite caliente, los compresores, etc. Se observó que en el área de procesos continúan sin completar la instalación de las losas de concreto, en el almacén temporal de residuos se ha detectado que el inadecuado almacenamiento de los residuos sólidos continúa sin el mejoramiento solicitado, ya que las bolsas que contienen los residuos están sobre el suelo debido a la falta de capacidad del almacén.



**AGUAYTIA DEL PERU S.R.L:** Vista de la Planta de Fraccionamiento de LGN en Yarinacochas.



**AGUAYTIA DEL PERU S.R.L:** Columna de reflujo para la condensación del GLP, no cuenta con piso impermeable, ni alcantarillas.



**AGUAYTIA DEL PERU S.R.L:** Almacén temporal de residuos sólidos, se observa letreros indicando el contenido de los envases.

**AGUAYTIA DEL PERU S.R.L:** Horno para el calentamiento del aceite (hot oil) tiene piso impermeable, pero no tiene alcantarillas.

#### 4.3. SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL POR DUCTOS

En la Tabla N° 7 se resumen las visitas de **Supervisión Pre -Operativa** efectuadas por la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural a las empresas de transporte de gas natural por ductos bajo el ámbito de su competencia, acumuladas hasta el mes de diciembre de 2009.

| <b>Tabla N° 7- VISITAS DE SUPERVISION PRE-OPERATIVA ACUMULADAS A INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL POR DUCTOS ENERO - DICIEMBRE 2009</b> |                                                                                                           |                       |                            |               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| <b>Empresa</b>                                                                                                                                    | <b>Unidad Pre-Operativa</b>                                                                               | <b>Medio Ambiente</b> | <b>Técnica y Seguridad</b> | <b>Social</b> | <b>Total</b> |
| Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                                                                  | Proyecto de Sistema de Recolección e Inyección de Lote 88 – Cashiriari (en construcción)                  | 4                     | 2                          | 5             | 11           |
| Perú LNG S.R.L.                                                                                                                                   | Proyecto de Exportación de Gas Natural Licuefactado – Ducto Principal (en construcción)                   | 21                    | 64                         | 16            | 101          |
| Transportadora de Gas del Perú S.A.                                                                                                               | Proyecto de Planta de Compresión en el Sistema de Transporte de Gas Natural de Camisea hasta el City Gate | -                     | 14                         | -             | 14           |
| Transportadora de Gas del Perú S.A.                                                                                                               | Proyecto del Loop de la Costa                                                                             | 2                     | 15                         | 2             | 19           |
| Ductos de Uso Propio                                                                                                                              | Proyecto de Ducto de Uso Propio, EGESUR (en trámite para construcción)                                    | -                     | 8                          | -             | 8            |
| <b>Total de Visitas Pre-Operativas en el año:</b>                                                                                                 |                                                                                                           | <b>27</b>             | <b>103</b>                 | <b>23</b>     | <b>153</b>   |

La Tabla N°8 se resumen las visitas de **Supervisión Operativa** efectuadas por la División de Producción, Procesamiento y Transporte de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural a las empresas de transporte de gas natural por ductos bajo el ámbito de su competencia, acumuladas al mes de diciembre de 2009.

| <b>Tabla N° 8.- VISITAS DE SUPERVISION OPERATIVAS ACUMULADAS A INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL POR DUCTOS ENERO - DICIEMBRE 2009</b> |                                                                                  |                       |                            |               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| <b>Empresa</b>                                                                                                                                  | <b>Unidad Operativa</b>                                                          | <b>Medio Ambiente</b> | <b>Técnica y Seguridad</b> | <b>Social</b> | <b>Total</b> |
| Aguaytía Energy del Perú S.R.L.                                                                                                                 | Sistema de Transporte (Sistema de Recolección e Inyección y Ducto Principal)     | -                     | 6                          | 2             | <b>8</b>     |
| Pluspetrol Perú Corporation S.A.                                                                                                                | Sistema de Recolección e Inyección de Lote 88 – San Martín                       | 4                     | 1                          | 5             | <b>10</b>    |
|                                                                                                                                                 | Sistema de Recolección e Inyección de Lote 56 Pagoreni                           | 5                     | 1                          | 5             | <b>11</b>    |
|                                                                                                                                                 | Ducto Principal de Derivación de Humay hasta Planta de Fraccionamiento de Pisco  | -                     | -                          | -             | -            |
| Transportadora de Gas del Perú S.A.                                                                                                             | Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos desde Camisea hasta el City Gate | 13                    | 19                         | 14            | <b>46</b>    |
| Corporación Aceros Arequipa S.A.                                                                                                                | Ducto de Uso Propio para abastecer de GN a Planta industrial                     | -                     | -                          | -             | -            |
| Minsur S.A.                                                                                                                                     | Ducto de Uso Propio para abastecer de GN a Planta industrial                     | -                     | -                          | -             | -            |
| Enersur S.A.                                                                                                                                    | Ducto de Uso Propio para abastecer de GN a Planta Termoeléctrica.                | -                     | -                          | -             | -            |
| Kallpa Generación S.A.                                                                                                                          | Ducto de Uso Propio para abastecer de GN a Planta Termoeléctrica.                | -                     | -                          | -             | -            |
| Perú LNG                                                                                                                                        | Ducto de Uso Propio para abastecer de GN a la construcción de la Planta de PLNG  | -                     | 1                          | -             | <b>1</b>     |
| <b>Total de Visitas Operativas en el año:</b>                                                                                                   |                                                                                  | <b>22</b>             | <b>28</b>                  | <b>26</b>     | <b>76</b>    |

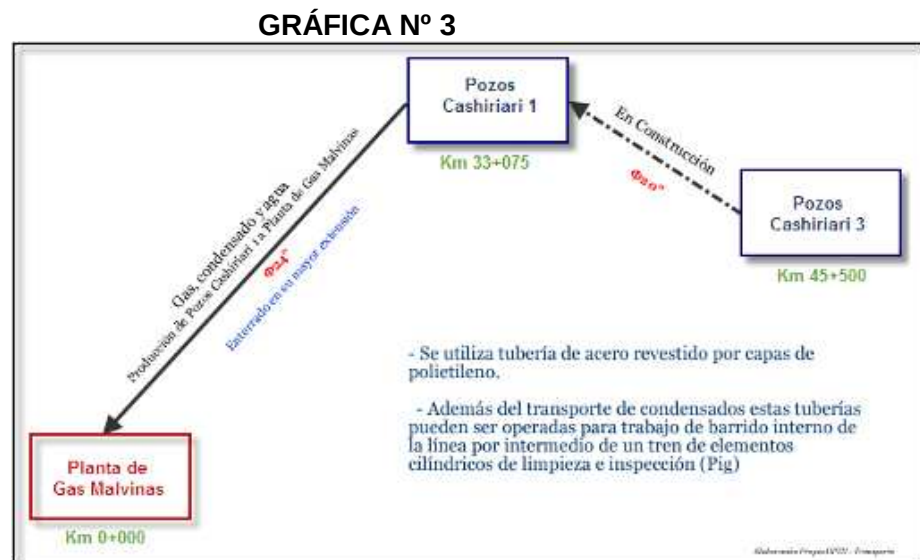


A continuación se describen las actividades de Supervisión Pre-Operativa y Operativa realizadas a las instalaciones en la Tabla N° 7 y 8 en el mes de diciembre de 2009.

#### 4.3.1. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto Sistema de Recolección e Inyección Cashiriari (Lote 88) – Malvinas

El proyecto de Exploración–Explotación del Lote 88, cuyo titular del contrato de Licencia es la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A. actualmente se encuentra en etapa de ampliación de sus instalaciones y dentro de sus actividades programadas tiene a cargo la construcción del Sistema de Recolección e Inyección de los Pozos Cashiriari 1 y 3 (Flowlines) hacia la Planta de Separación de Malvinas.

En la Gráfica N° 3 se presenta un diagrama esquemático del sistema de líneas de conducción de Gas Natural Cashiriari – Malvinas.



Durante el presente periodo se realizaron dos (2) visitas de supervisión, de las cuales una (1) correspondió para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental y una (1) el cumplimiento de los aspectos del tema social que abarca a las zonas de influencia del proyecto.



**KP 45+200:** Reconformación del DdV



**KP 44+820:** Vivero con especies

forestales para el recalce del DdV.



**KP 33+200:** Reconformado del DdV con corta corrientes altos.



Zona de alije de las Motochatas en la confluencia de los ríos Tambo y Urubamba.

#### **4.3.2. Supervisión Pre-Operativa del Ducto Principal para el Proyecto de Exportación LNG – Perú LNG S.R.L**

El Proyecto de Perú LNG consiste en la construcción de un sistema de 408 km. de gasoducto de 34 pulgadas de diámetro a alta presión para transportar 677 MMPCD de gas natural, desde un punto de toma en el Sistema de Gasoducto de TGP existente, aproximadamente en el km 211, y terminando en una nueva instalación de GNL construida aproximadamente a 170 km. al Sur de Lima en la costa del Perú, en Pampa Melchorita.

Durante el presente periodo se realizaron nueve (9) visitas de supervisión, de las cuales dos (2) correspondieron para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental, cinco (5) el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad y dos (2) el cumplimiento de los aspectos del tema social que abarca a las zonas de influencia del proyecto. Se incluye dentro de estas visitas las dos (2) realizadas para efectuar las coordinaciones en campo que centraliza la información de la Supervisión de las áreas técnica y seguridad, medio ambiente y social de OSINERGMIN, así como con la información recolectada de los representantes de PLNG en todo lo concerniente a la construcción del gasoducto.

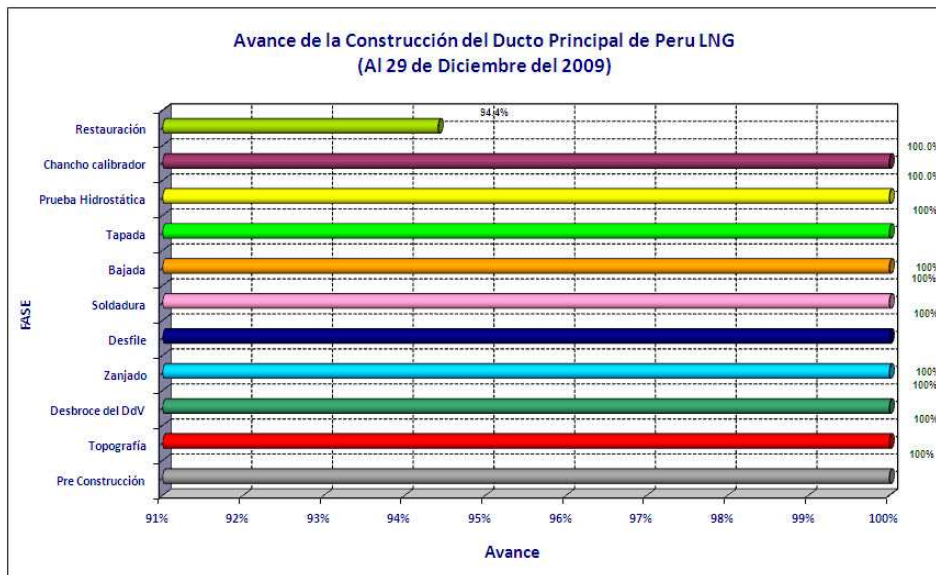
De las visitas realizadas, dos (2) fueron llevadas con el asesoramiento de la Compañía Consultora de Petróleo para verificar las obras geotécnicas que se desarrollan a lo largo del proyecto y uno (1) con el asesoramiento de la Compañía Interinspect para verificar las labores de soldadura.

Todas las actividades constructivas han finalizado, quedando pendiente la fase de Restauración. En el último mes avanzaron en las tres actividades que quedaban pendientes: Paso del Chanco Calibrador (250.6 Km), Restauración (26.9 Km) y Pruebas Hidrostáticas (11.2 Km).

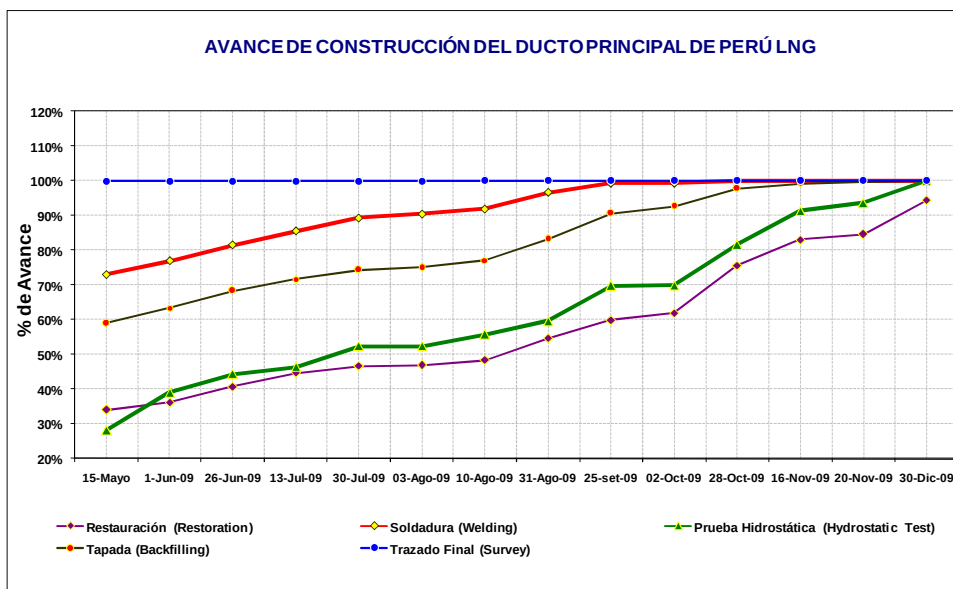


En las Gráficas N° 4 y 5 se muestra el porcentaje de avance de la construcción, en cada etapa, hasta el día 30 de diciembre.

**GRÁFICA N° 4**



**GRÁFICA N° 5**  
**AVANCE DEL PROYECTO DUCTO PRINCIPAL DE PERU LNG**





**KP 113+100:** Prueba hidrostática de sección 29B.



**KP 393 (Válvula 14):** Personal de ABS supervisando instalaciones.



**KP 309+540:** Instalaciones de la Válvula N° 10



**KP 190:** Caliper pig recepcionado



**KP 73+400:** Reconformación del DdV



**KP 73:** DdV reemplazado y en proceso de bioremediación con surco contracorriente



**Cruce Río Yucay:** Barreras geo-textiles para retener los sedimentos de las constructivas del cruce especial



**Comunidad Campesina Aquilla:** Campo deportivo, compromiso cumplido al 100% por PLNG con la comunidad.

#### **4.3.3. Supervisión Pre-Operativa de la Planta Compresora Chiquintirca**

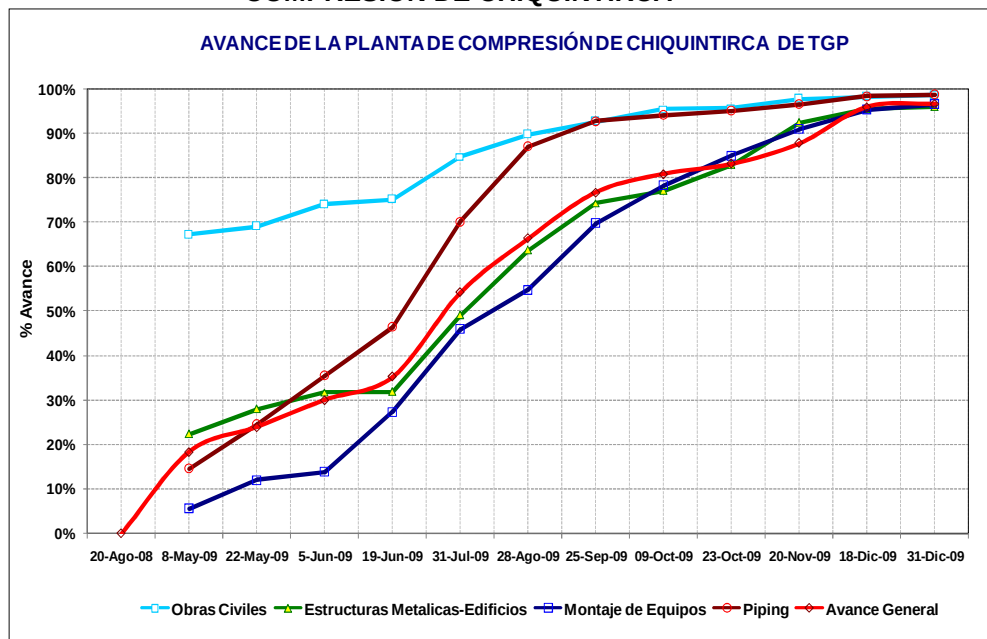
Dentro del alcance del proyecto de expansión del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos de Camisea al City Gate, TGP diseñó la Planta Compresora de Chiquintirca, en construcción, ubicada en el distrito de Anco, provincia La Mar y departamento de Ayacucho, a 350 m aprox. de la Estación de Bombeo N° 3 (PS3). Básicamente su diseño incluirá cuatro unidades turbocompresores con sus filtros separadores, colectores de succión y descarga, aerofriadores e instalaciones de servicios (sistemas de gas de arranque y combustible, sistemas de aire comprimido, sistemas de gas de potencia, sistema de generación eléctrico, sistemas de drenaje, edificios y todos los sistemas e instalaciones requeridos para una operación totalmente telecomandada de la estación compresora).

Durante el periodo de diciembre se realizaron cinco (5) visitas de supervisión para verificar el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad. Además dentro de la visita realizada al Sistema de Transporte por Ductos de TGP en el Sector Sierra para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental se consideró en el alcance la supervisión de la Planta Compresora de Chiquintirca.

La construcción de la Planta de Compresión de Chiquintirca tiene un avance estimado de 97% y se ha programado para la primera semana de enero del 2010 la evaluación del desempeño de los parámetros de diseño del compresor Dresser Rand, este avance muestra en la gráfica N°6.



**GRÁFICA N° 6**  
**AVANCE DEL PROYECTO DE LA PLANTA DE**  
**COMPRESION DE CHIQUINTIRCA**



Vista general de las instalaciones de la  
Planta Compresora



Sistema de Filtración. Equipos principales:  
Filtros F-3101-A/B/C.





Sistema de Medición y Regulación, Skid de filtración, medición y regulación de gas



Turbina GT-3101-A/B/C/D y Compresor C-3101-A/B/C/D. Los Turbocompresores A/B se encuentran comisionados.



Compresores C-3210 A/B/C. Los Compresores A/B se encuentran comisionados



Talud Sur totalmente revegetado, sus defensas temporales "trinchos" serán retiradas.

#### 4.3.4. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto del Loop de la Costa

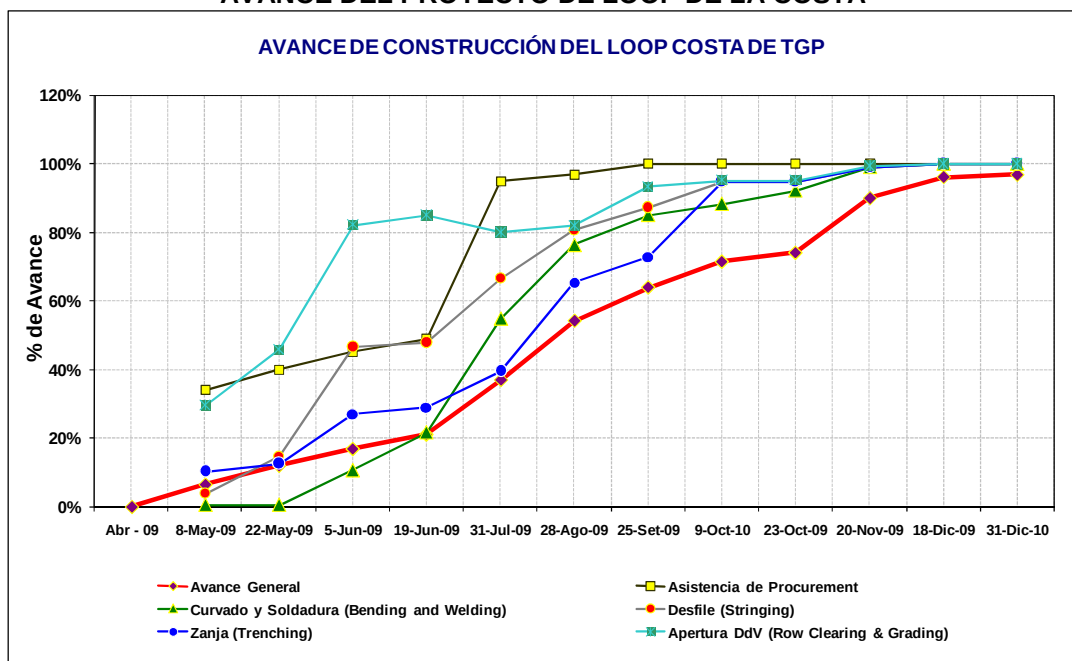
Como parte del proyecto de expansión del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos de Camisea al City Gate, TGP ha diseñado una nueva línea de transporte de gas natural, la cual se encuentra en etapa de construcción denominada “Loop de la Costa”, que se instalará entre Pampa Melchorita (KP 594+688) y la localidad de Chilca (KP 701+612), provincia de Cañete, departamento de Lima. El ducto tiene una longitud de 104.8 km y un diámetro de 24”. Este proyecto, junto con la Estación de Compresión de Chiquintirca permitirá aumentar la capacidad hasta 450 MMPCD.

Durante el presente periodo se realizaron siete (7) visitas de supervisión para verificar el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad.

La construcción del Loop de Costa, tiene un avance estimado de 97% mostrado en la gráfica N°7 y se destaca el término de la habilitación del último tramo de 30Km del Loop de 24”, el mismo que ha entrado en operación comercial el 30 de Diciembre. Con esto se ha completado la habilitación de los 105 Km del Loop los cuales actualmente se encuentran en operación comercial.

Continúan los trabajos menores de interconexión al Sistema SCADA programados para terminar en el mes de enero del 2010. Estos trabajos de terminación no impiden la normal y segura operación del Loop.

**GRÁFICA N° 7**  
**AVANCE DEL PROYECTO DE LOOP DE LA COSTA**





Instalaciones del patín de regulación –  
medición.



Prueba hidrostática del tramo KP 698 –  
KP 699 del Loop Costa



Válvula XV 21007, locación en construcción



Válvula hot-tap en la línea de 18 pulgadas de TGP.  
Al frente de esta (de color negro) se observa la línea  
de 24 pulgadas (hot-tap).



Trabajos de instalación de la cámara de recepción  
del Lopp Costa en el KP 699



Llegada del chanco de limpieza tras ser lanzado en  
el Kp. 670. No se observan daños en su estructura.

#### 4.3.5. Supervisión Pre-Operativa del Proyecto de Ducto de Uso Propio - EGESUR

La Central Térmica Calana (hoy Central Térmica Independencia – EGESUR de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 554-2007-MEM-DM), está ubicada en el distrito de Independencia, provincia de Pisco, departamento de Ica.

Mediante R.D. N° 163-2009-EM/DGH se modificó la autorización para instalación y operación de ducto de uso propio al Consorcio EGASA – EGESUR otorgada mediante R.D. N° 141-2007-EM-DGH.

El ducto de uso propio para el transporte de gas natural solicitado por EGESUR S.A. tiene las características siguientes:

| Tabla N° 7: Características del Ducto de EGESUR |                     |                     |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud (metros)                               | Diámetro (pulgadas) | Capacidad de Diseño | Punto de Inicio                                                                                                                                         | Punto Final                                                                                                                                                 |
| Primer Tramo<br>21.80                           | 6"                  | 30 MMPCD            | Junta Monolítica KP 527+400 del Sistema de Transporte de Camisea<br>Coordenadas UTM:<br>8 485 853.369 N<br>398 039.283 E<br><br>Progresiva:<br>0+005.70 | Ingreso a la Estación de Regulación y Medición.<br>Coordenadas UTM:<br>8 485 833. 429 N<br>398 031.110 E                                                    |
| Segundo Tramo<br>3,825.32                       | 8"                  | 30 MMPCD            | Salida de Estación de Regulación y Medición<br>Coordenadas UTM:<br>8 485 827.091 N<br>398 028.512 E                                                     | Central Térmica Independencia<br>Ingreso a Estación de Regulación y Reparto<br>Coordenadas UTM:<br>8 483 587.480 N<br>395 259.466 E<br>Progresiva: 3+859.42 |

Las obras de construcción del ducto de uso propio, con un avance de 85% al mes de agosto, se encuentran paralizadas, por la cancelación del contrato con el constructor. Existe una demora del inicio de operaciones de la Planta Termoeléctrica de Independencia, Pisco. OSINERGMIN durante la supervisión de rutina verificó que efectivamente la obra está paralizada.

A la fecha, se encuentra pendiente:

- La certificación de la estación de regulación y medición (ERM) por parte de TgP.
- La interconexión de los tramos de tubería con las instalaciones de superficie.

No se realizó ninguna visita de supervisión, durante el mes de diciembre.



#### **4.3.6. Supervisión Operativa del Sistema de Transporte Aguaytía Energy (Sistema de Recolección e Inyección y Ductos Principales).**

La empresa Aguaytía Energy del Perú S.R.L., sucursal del Perú, explota Gas Natural extraído del Lote 31-C, en la provincia de Pucallpa, departamento de Ucayali. El Gas extraído es tratado en la Planta de Gas de Curimaná, en donde es separado en Gas Natural seco y Líquidos de Gas Natural. Los Líquidos de Gas natural son transportados hacia la Planta de Fraccionamiento “Pucallpa” donde se transforma en productos de utilidad comercial. De otra parte, el Gas Natural es transportado hacia dos destinos: la Planta Eléctrica Aguaytía y la Planta de Fraccionamiento; pertenecientes al grupo Aguaytía, para ser utilizado como combustible.

Durante el presente periodo no se realizaron visitas de supervisión a este sistema.

#### 4.3.7. Supervisión Operativa del Sistema de Recolección y Reinyección San Martín Lote 88 (Flowlines)

Pluspetrol Perú Corporation S.A., titular del contrato de licencia del Lote 88 y como parte de sus actividades contractuales, realiza el transporte de gas natural húmedo de los pozos San Martín a la Planta Malvinas y posterior reinyección de gas natural seco a uno de los pozos. El sistema de flowlines se encuentra operativo y consiste en una línea de 26.5 km desde Malvinas hasta San Martín 1 y 9.5 km desde San Martín 1 a San Martín 3.

Durante el presente periodo se realizaron dos (2) visitas de supervisión para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

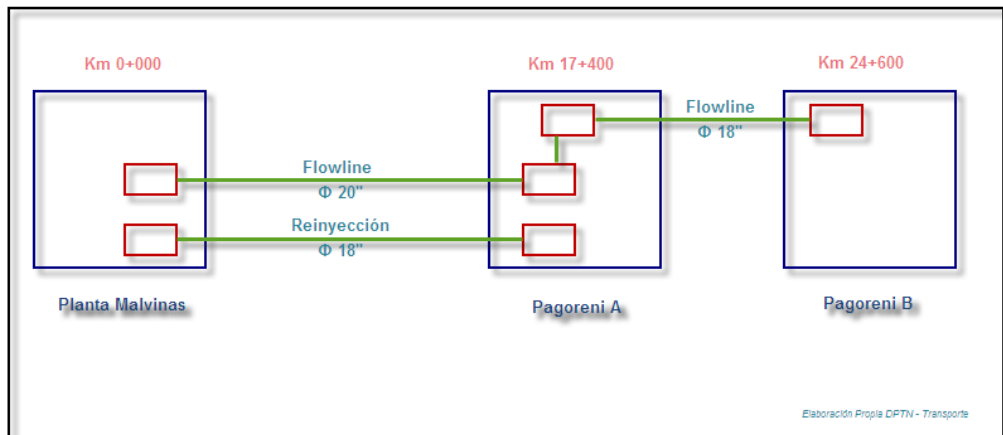
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>KP 0+400, la revegetación arbustiva sigue desarrollándose en buena medida</p> |  <p>Campamento en el KP 3+750, área de segregación de residuos sólidos.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3.8. Supervisión Operativa del Sistema de Recolección y Reinyección Pagoreni Lote 56 (Flowlines)

El Lote 56, que involucra el yacimiento de gas de Pagoreni, inició la producción comercial de gas y líquidos de gas el 11 de septiembre del 2008. Las instalaciones de producción del Lote 56 comprenden una plataforma con tres pozos productores, una plataforma con tres pozos inyectores y los ductos que interconectan los pozos con la Planta Malvinas recientemente ampliada.

En la Gráfica N° 8 se presenta un diagrama esquemático del sistema de líneas de conducción de Gas Natural y Líquidos y Reinyección de Gas Pagoreni.

**GRÁFICA N° 8**



Durante el presente periodo se realizaron dos (2) visitas de supervisión para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

|                                                                                                               |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |            |
| <p>Equipo de contingencia de derrames de hidrocarburos en cuerpos de agua</p>                                 | <p>KP 0+300, DdV revegetado predominantemente con "pajapichi"</p>                             |
|                            |           |
| <p>KP 11+750, desarrollo de las especies forestales aplicadas en el recalce de la revegetación sobre DdV.</p> | <p>KP 12+750, área de segregación de residuos sólidos generados en el campamento volante.</p> |

#### **4.3.9. Supervisión Operativa del Ducto Principal de Punto de Derivación de Humay hasta Planta de Fraccionamiento de Pisco**

Pluspetrol opera el Ducto Principal de Gas Natural que va desde el punto de derivación de Humay, del sistema de transporte de TGP, hasta la playa Lobería en Pisco. El referido ducto tiene 40.4 km de longitud, 8 5/8 pulgadas de diámetro, y cuenta con una capacidad de diseño de 35 MMPCD suministrando combustible a la Planta de Fraccionamiento de Pluspetrol.

El ducto principal de Pluspetrol suministra gas natural a las empresas de la corporación Minsur (de 194 m de extensión y 3" de diámetro) y a la empresa Aceros Arequipa S.A. (de 397 m de extensión y 4" de diámetro).

Durante el mes de diciembre, a través del ducto principal, se transportó un total de 436 MMSCF de GN. Desde el inicio de la operación de este ducto hasta el mes correspondiente al presente informe, se ha transportado un total de 16.75 miles de MMSCF de Gas Natural.

En el presente periodo no se realizó visita de supervisión a este sistema.

#### **4.3.10. Supervisión Operativa del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos desde Camisea hasta el City Gate**

La concesión del Sistema de Transporte de GN y LGN hacia la Costa está a cargo de la empresa Transportadora de Gas del Perú S.A. (TGP), quienes contratan a la Compañía Operadora de Gas del Amazonas (COGA) para la operación de los sistemas de transporte y a la empresa Techint S.A.C. para el mantenimiento operativo que incluyen las obras Geotécnicas del DdV y los trabajos de revegetación están a cargo de TGP.

Durante el presente periodo se realizaron tres (3) visitas de supervisión a este Sistema, una (1) para verificar el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad, una (1) para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental y una (1) para verificar el cumplimiento de los aspectos sociales que abarca a las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Las tres (3) visitas comprendieron el sector sierra del Sistema de Transporte. En la supervisión referida al cumplimiento de la normativa ambiental, se incluyó la verificación de la Planta de compresión de Chiquintirca en su fase constructiva. La supervisión referida al tema social, sirvió para verificar la atención de las denuncias de las Comunidades Campesinas de la Región Ayacucho presentadas contra TGP. La supervisión técnica y de seguridad permitió verificar el cumplimiento de la Clasificación de Localización de Áreas y Distancias de Seguridad respecto del Derecho de Vía (DDV) de los ductos a la altura del KP 218 en el anexo de Huayllahura (Chiquintirca).



|                                                                                                            |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                |
| <p><b>PS3:</b> Planta compacta de Tratamiento de Agua Potable del campamento PS3.</p>                      | <p><b>KP 222+500:</b> Zona donde ocurrió el derrame. El área se encuentra normalizada.</p>                                                       |
|                          |                                                               |
| <p><b>KP 200+500:</b> Banca de Toccate. Se observa la obra geotécnica al pie del talud en buen estado.</p> | <p><b>KP 218:</b> Caserío Huayllahura. Verificación del cumplimiento de la Clasificación de Localización de Áreas y distancias de seguridad.</p> |

#### 4.3.11. Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Corporación Aceros Arequipa S.A.

La Corporación Aceros Arequipa S.A., es una empresa cuya actividad principal es la manufactura, elaboración, distribución y venta de acero y otras aleaciones de metal, utilizando para ello equipos y maquinarias de combustión interna. Su planta ubicada en Pisco requiere de Gas Natural para ser utilizado como combustible. Para ello, la empresa instaló un ducto de uso propio de 397 m de longitud y 4" de diámetro, desde el ducto principal de Humay-Lobería; cuyo titular es la empresa Pluspetrol Perú Corporation, hacia su planta de producción. El gas suministrado por Pluspetrol Perú Corporation S.A. se hace a través de un contrato privado de venta de gas natural.

En el presente periodo no se ha realizado ninguna visita de supervisión.

#### **4.3.12. Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Minsur S.A.**

MINSUR S.A., empresa cuya actividad principal es la fundición de estaño (sub-sector minería), instaló un ducto de uso propio de 194 m de longitud y 3" de diámetro desde el ducto principal Humay-Lobería, cuyo titular es la empresa Pluspetrol Perú Corporation, hasta su planta de producción, para proveerse de Gas Natural y utilizarlo como combustible. El gas suministrado por Pluspetrol Perú Corporation S.A. se hace a través de un contrato privado de venta de gas natural.

En el mes de diciembre 2009 no se realizó ninguna visita de supervisión.

#### **4.3.13. Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio Enersur S.A.**

El 29 de noviembre de 2006 se inició la operación del ducto de uso propio de la empresa ENERSUR S.A. el cual cuenta con una longitud aproximada de 238 m y 10" de diámetro, y transporta gas natural desde el sistema de transporte de Transportadora de Gas del Perú S.A. hacia las instalaciones de la Planta Termoeléctrica Chilca 1, ubicada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima.

Durante el mes de diciembre del 2009 se transportó un total de 1,950.9 MMSCF de GN a través de este ducto. Desde el inicio de la operación hasta el mes correspondiente al presente Informe, se ha transportado un total de 67.58 miles de MMSCF de Gas Natural.

En el presente periodo no se ha realizado ninguna visita de supervisión.

#### **4.3.14. Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Kallpa Generación S.A.**

El 01 de julio de 2008, la empresa GLOBELEQ S.A. (hoy Kallpa Generación S.A.) inició la operación de un ducto de uso propio mediante el cual transporta Gas Natural hacia las instalaciones de la Central Termoeléctrica Kallpa, ubicada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima. El ducto tiene una longitud de 19 m y 8" de diámetro.

En el mes de diciembre se transportó un total de 1,281.6 MMSCF de GN a través de este ducto. Desde el inicio de la operación hasta el mes correspondiente al presente Informe, se ha transportado un total de 24.73 miles de MMSCF de Gas Natural.

En el presente periodo no se ha realizado ninguna visita de supervisión.

#### **4.3.15. Supervisión Operativa del Ducto de Uso Propio de Perú LNG**

El ducto tiene una longitud de 1153 m de longitud y 10.75" de diámetro, y comprende desde el KP 593+108.82 del Sistema de Transporte de Gas Natural de Camisea existente hasta la Planta de LNG de Pampa Melchorita. El

propósito es proveer gas combustible para la construcción y posterior operación de las instalaciones de la Planta de Perú LNG. En la fase inicial del proyecto Perú LNG requiere gas natural para permitir la generación eléctrica para las actividades de construcción e instalaciones en el campo.

En el presente periodo no se ha realizado ninguna visita de supervisión.

En el mes de diciembre se transportó un total de 46.8 MMSCF de GN a través de este ducto. Desde el inicio de la operación hasta el mes correspondiente al presente Informe, se ha transportado un total de 0.90 miles de MMSCF de Gas Natural.

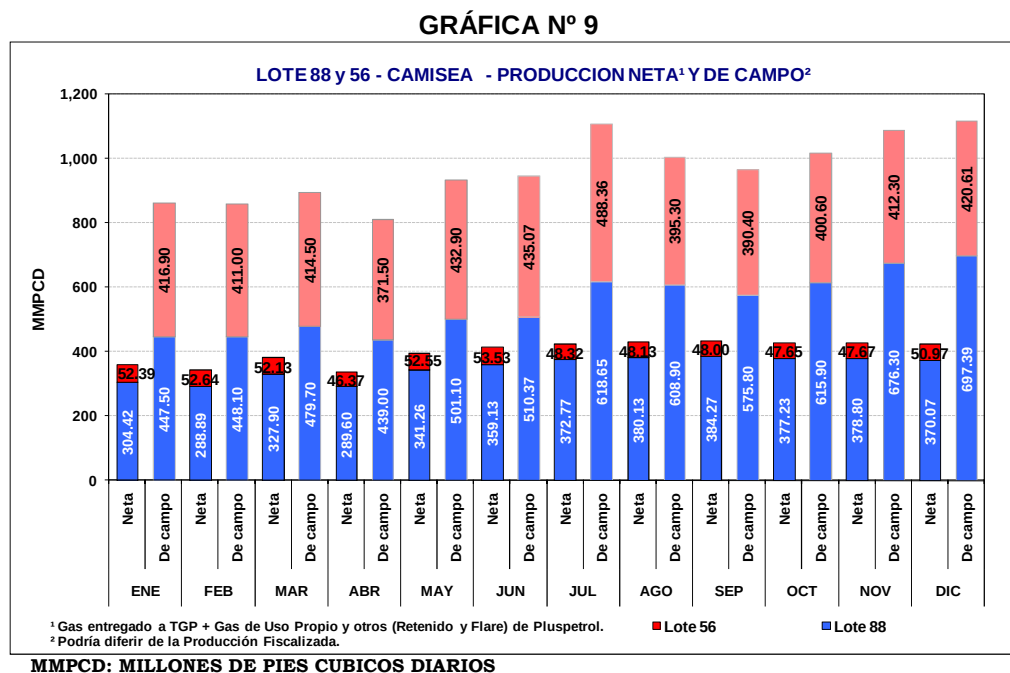
## 5. RESULTADOS

### 5.1. REPORTES DE PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL

#### 5.1.1. Pluspetrol Perú Corporation S.A.

##### a. Estadísticas de Producción de Lote 88 y Lote 56

En la Gráfica N° 9 se muestra la producción de gas natural, neta y de campo, obtenidos de los pozos productores del Lote 88 y Lote 56. La producción neta se considera como el gas natural realmente consumido.



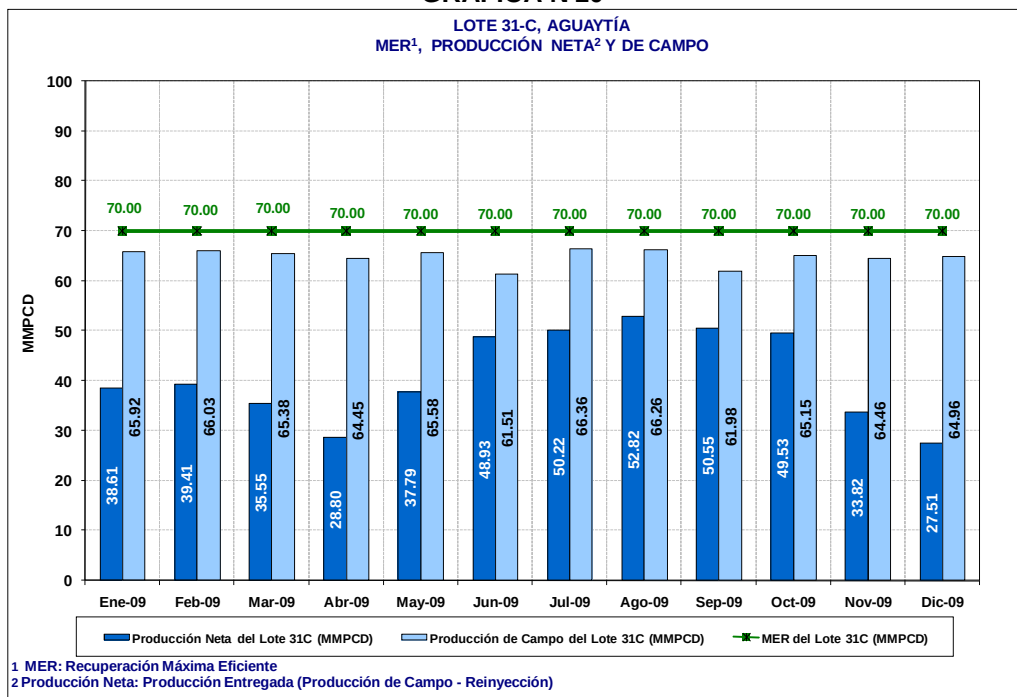
#### 5.1.2. Aguaytía Energy del Perú S.R.L.

##### a. Producción Neta y de Campo del Lote 31-C

En la Gráfica N° 10, se muestra la producción neta y de campo del lote 31 C, considerándose la producción neta como la cantidad de gas producida en campo menos la cantidad de gas reinyectado. También se muestra el valor calculado del MER



**GRÁFICA N°10**



MMPCD: MILLONES DE PIES CUBICOS DIARIOS

## 5.2. REPORTES DE PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL

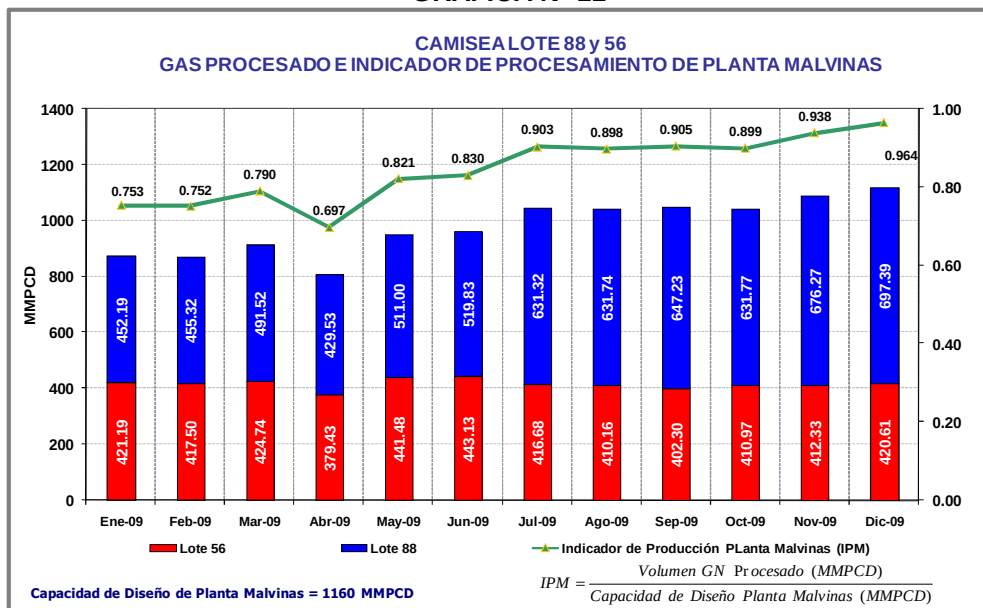
### 5.2.1. Pluspetrol Perú Corporation S.A.

#### a. Estadísticas de Producción Planta de Procesamiento Malvinas

En la Gráfica N° 11 se muestra la cantidad de Gas Natural procesado y el Índice de Producción de la Planta de Separación de Malvinas. En el mes de diciembre se han procesado 1118 MMPCD de Gas Natural, de los cuales 697.39 MMPCD (62%) proceden del Lote 88, y 420.61 MMPCD (38%) proceden del Lote 56.

El Índice de Producción de la Planta de Malvinas en el mes de Diciembre de 2009 fue de 0.964 (96.4%), siendo el más alto desde Septiembre de 2008, es decir después de la puesta en operación del proyecto de ampliación de dicha Planta. Tener en cuenta que la capacidad de procesamiento de la Planta de Separación Malvinas es de 1160 MMPCD.

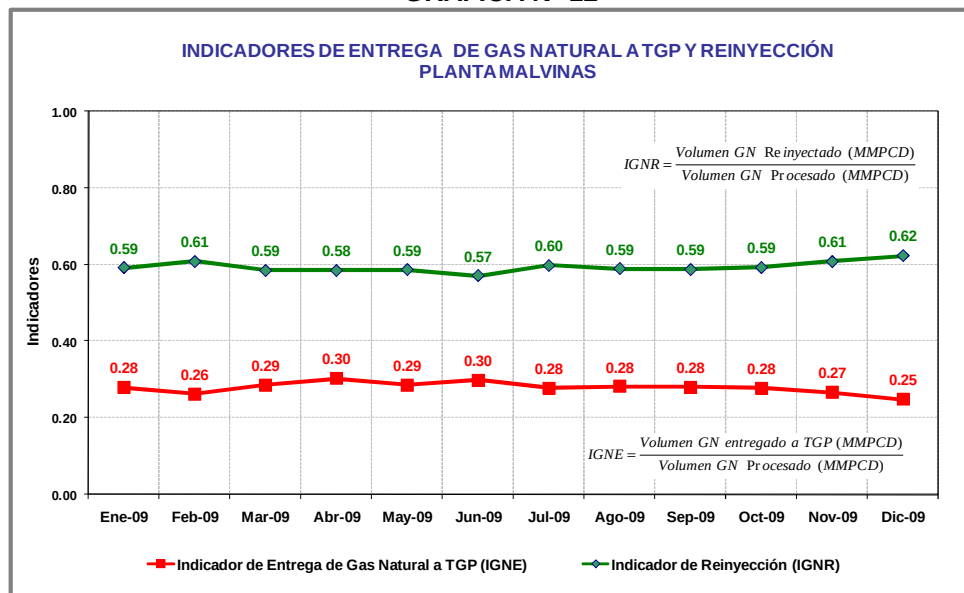
**GRÁFICA N° 11**



**MPCD: MILLONES DE PIES CUBICOS DIARIOS**

La Gráfica N° 12 contiene los Indicadores de Entrega de Gas a TGP y de Reinyección. En el mes de diciembre de 2009 el Índice de Entrega de Gas a TGP fue de 0,25 (25% del Gas procesado en Malvinas fue entregado a TGP) mientras que el Índice de Reinyección fue de 0,62 (62,0% del Gas procesado en Malvinas fue reinyectado)

**GRÁFICA N° 12**



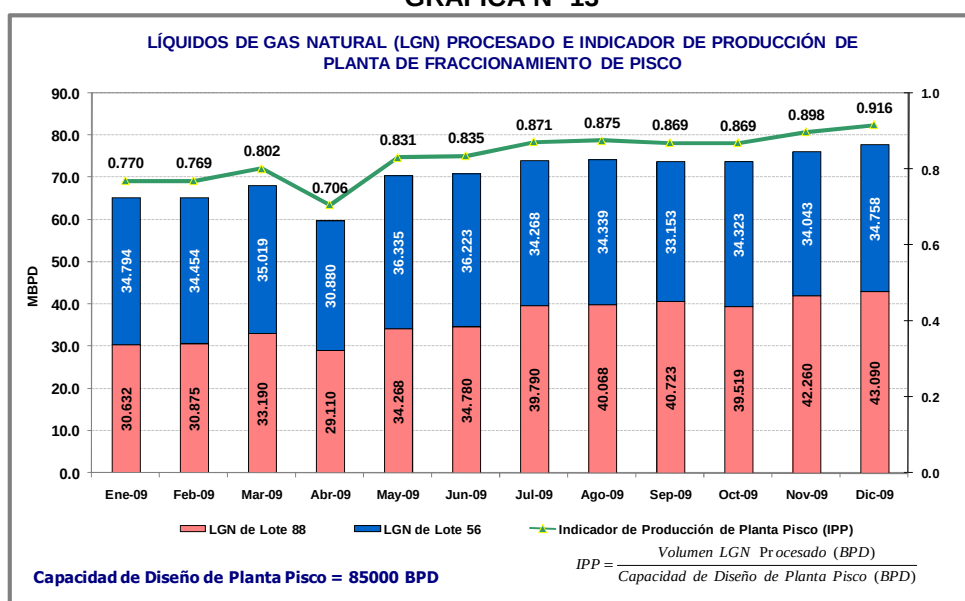
**MPCD: MILLONES DE PIES CUBICOS DIARIOS**

**b. Estadísticas de Producción Planta de Fraccionamiento Pisco**

En la Gráfica N° 13 se muestra la cantidad de LGN procesado y el Índice de Producción de la Planta de Fraccionamiento de LGN de Pisco. En el mes de Diciembre de 2009 se han procesado 78 MBPD de LGN, de los cuales 43,1 MBPD (55%) proceden del Lote 88, y 34,8 MBPD (45%) proceden del Lote 56.

El Índice de Producción de la Planta de Pisco del mes de Diciembre de 2009 fue de 0,916 (91,6%), siendo el más alto desde Septiembre de 2008, es decir después de la puesta en operación del proyecto de ampliación de dicha Planta.

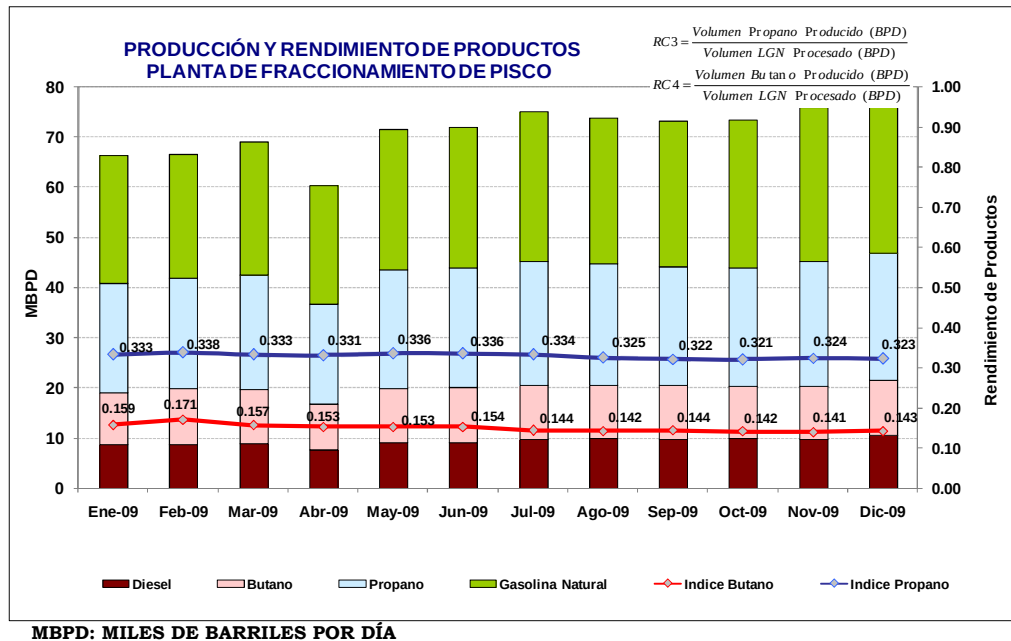
**GRÁFICA N° 13**



**MBPD: MILES DE BARRILES POR DÍA**

En la Gráfica N° 14 se muestra la producción y rendimiento de productos de la Planta de Fraccionamiento de LGN de Pisco. En el mes de Diciembre de 2009, la producción de Propano más la de Butano representó el 47% del total producido en dicha Planta.

**GRÁFICA N° 14**



### 5.3. REPORTES DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL Y LÍQUIDOS DE GAS NATURAL POR DUCTOS

#### 5.3.1. Transportadora de Gas del Perú S.A.

##### a. Reporte de Operación del Transporte de Gas Natural (GN)

Durante el mes de diciembre del 2009, la empresa TGP transportó desde la Planta de Malvinas 8,968.58 Millones de Pies Cúbicos Estándar (MMSCF) de Gas Natural seco a un promedio de 289.31 MMSCF/día. El acumulado a diciembre del 2009, contados a partir del inicio de la etapa operativa en agosto de 2004, señala que se ha transportado desde Malvinas 346.81 miles de MMSCF de Gas Natural.

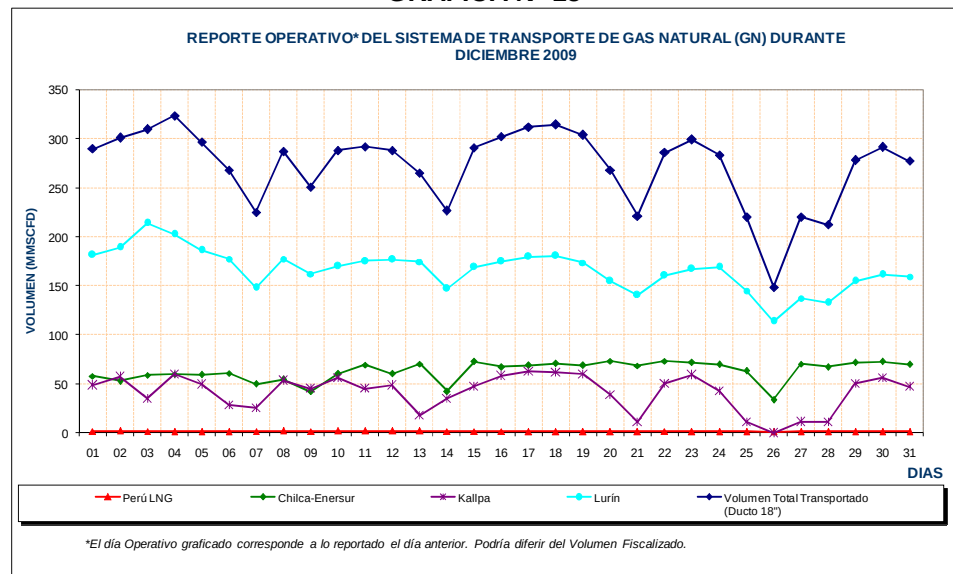
El Gas Natural transportado durante el mes de diciembre fue entregado de la siguiente manera:

| Punto de Entrega                             | MMSCF/día | %     |
|----------------------------------------------|-----------|-------|
| Derivación Humay – Planta de Fraccionamiento | 14.05     | 4.86  |
| Derivación Chilca – Enersur                  | 62.93     | 21.75 |
| Derivación Chilca – Kallpa                   | 41.34     | 14.29 |
| Derivación Chíncha – Perú LNG                | 1.51      | 0.52  |
| City Gate – Lurín – Lima                     | 166.18    | 57.44 |

En la **GRÁFICA N° 15** se muestran los volúmenes diarios de GN transportados desde Malvinas hasta la costa durante el mes de diciembre del 2009.

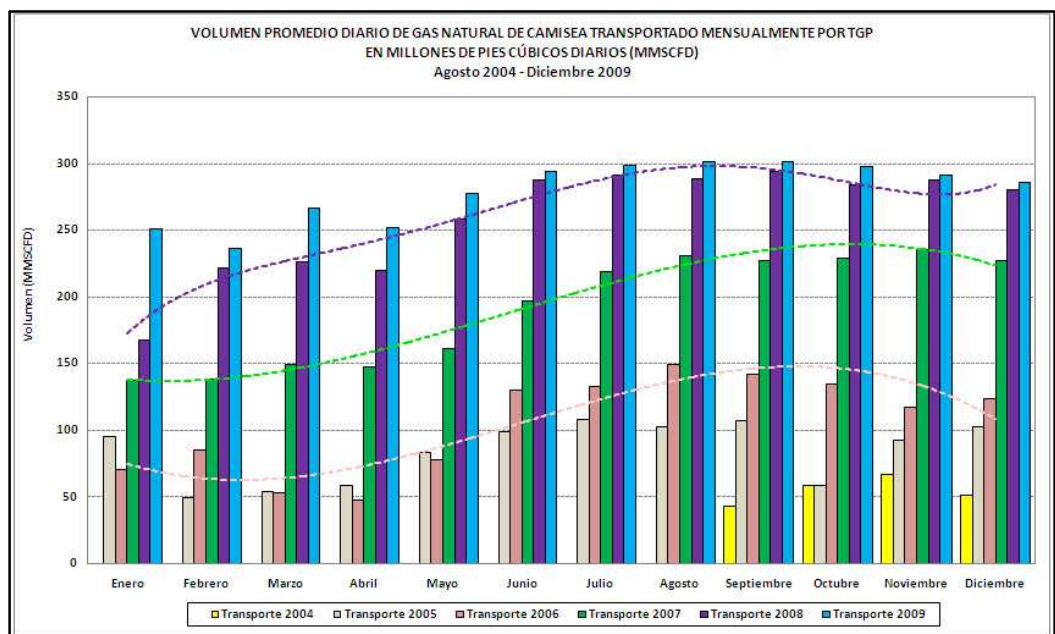


**GRÁFICA N° 15**



En la Gráfica N° 16 se presenta la evolución del transporte de gas natural, en Millones de Pies Cúbicos Estándar Diarios (MMPCD) desde Malvinas hasta la costa desde Agosto de 2004 hasta diciembre de 2009, comparado mes a mes.

**GRÁFICA N° 16**

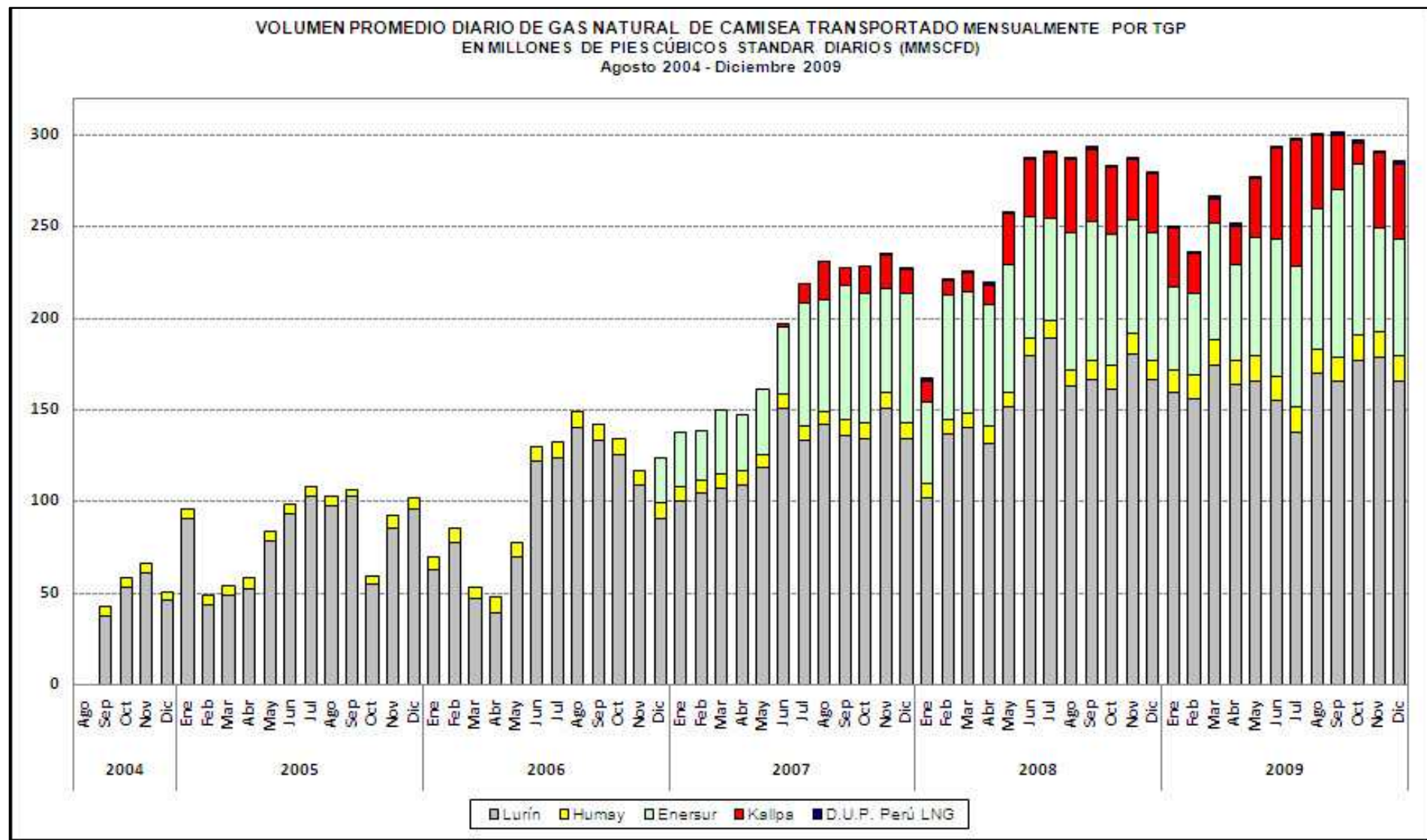


En el gráfico se muestra que los volúmenes de GN transportado tienen un incremento gradual año tras año. También se advierte el aumento de los volúmenes transportados, durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, lo cual es coherente con la disminución de las lluvias en la sierra, cuyo efecto produce el aumento de la demanda termoeléctrica por la escasez de la energía generada por las hidroeléctricas.

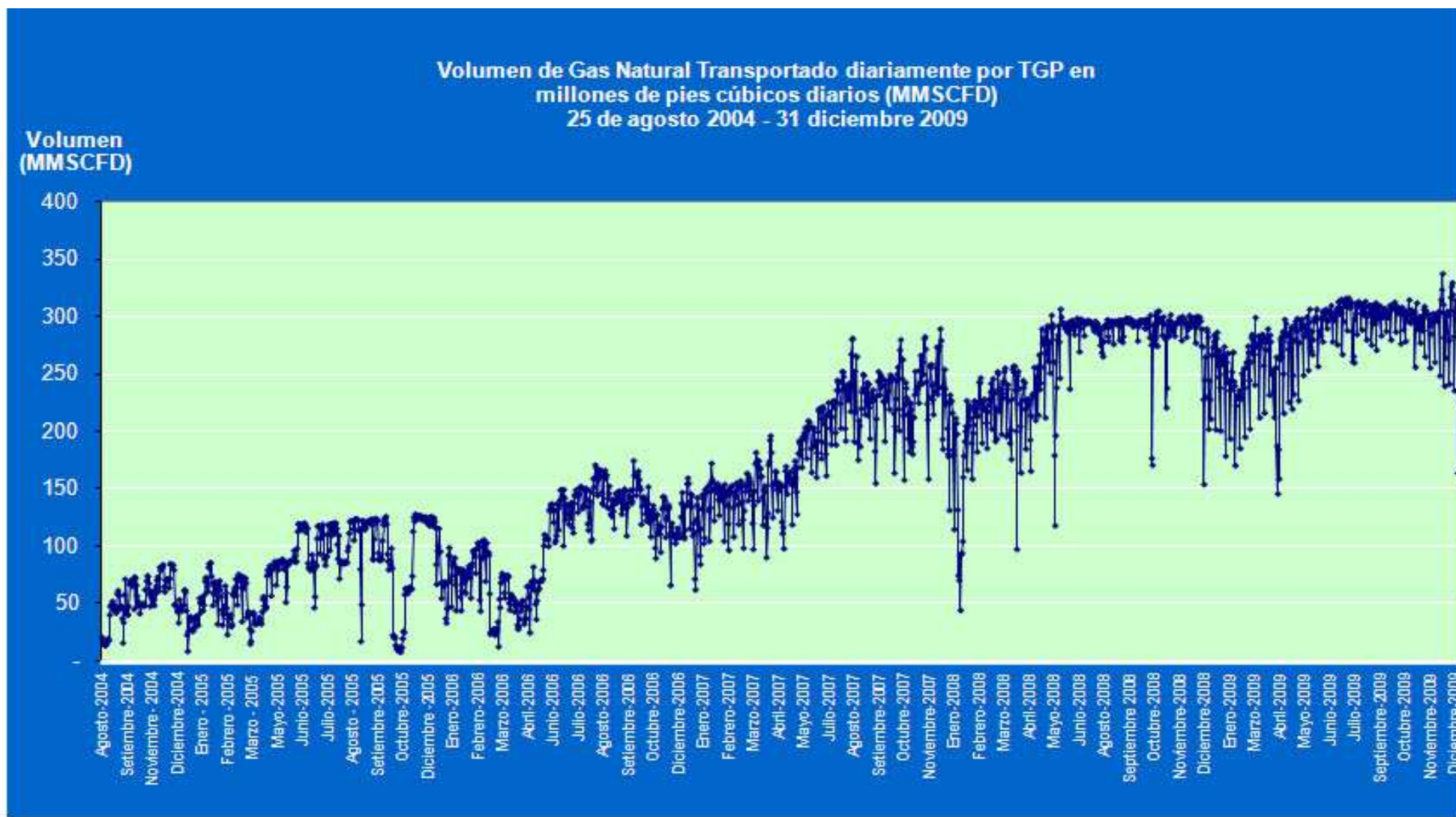
En la Gráfica N° 17 se muestran los volúmenes promedio diarios de gas natural transportados mes a mes desde agosto de 2004 a diciembre de 2009.

En la Gráfica N° 18 se muestra el volumen histórico de Gas Natural transportado diariamente por TGP en millones de pies cúbicos diarios.

GRÁFICA N° 17



GRÁFICA N° 18

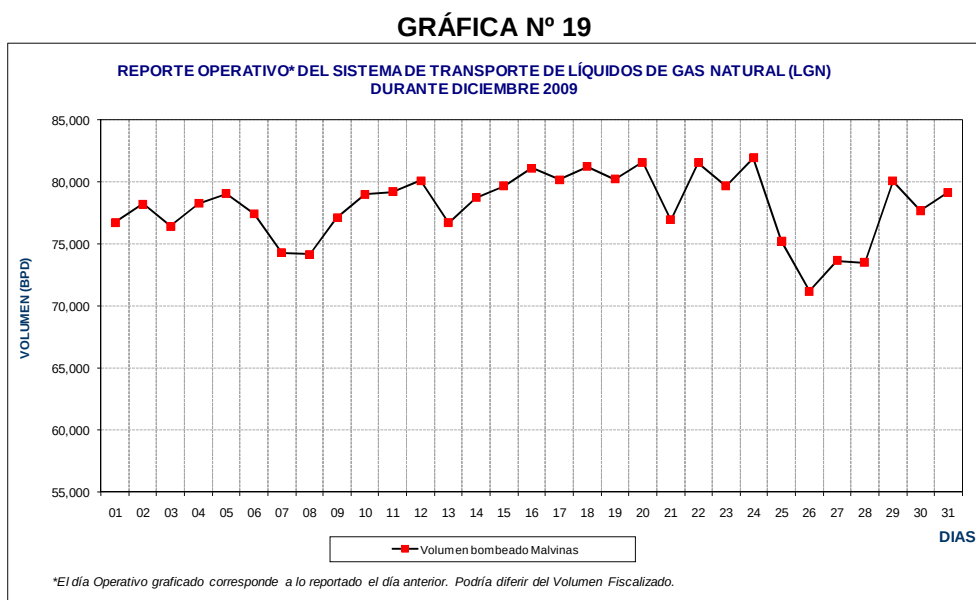




**b. Reporte de Operación del Sistema de Transporte de Líquidos de Gas Natural por Ductos de Camisea a la Costa**

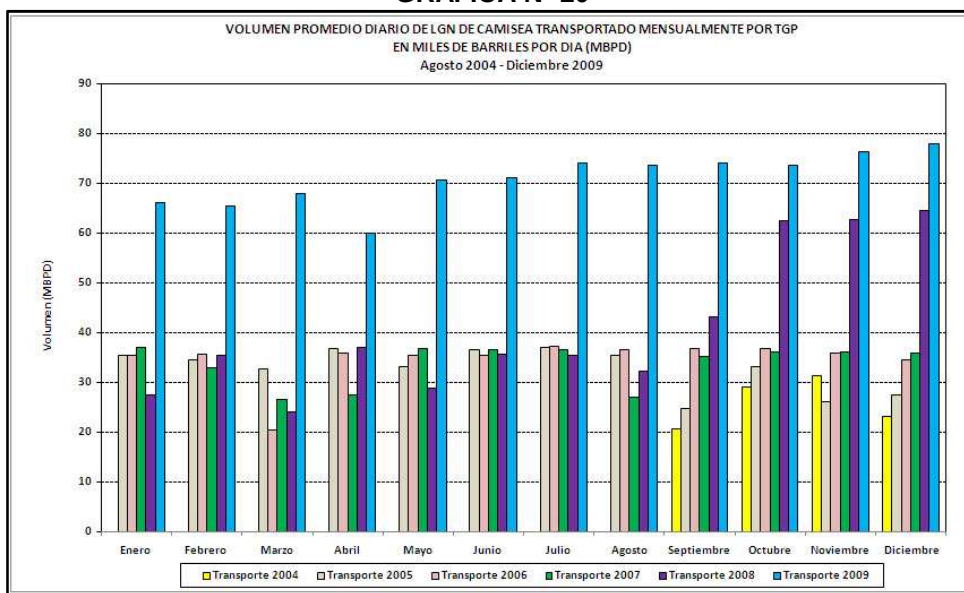
Durante el mes de diciembre del 2009 fueron transportados desde Malvinas a la Planta de Pisco 2,418,980 barriles de Líquidos Gas Natural, a un promedio de 78,032 barriles por día. El acumulado al mes de diciembre 2009, desde el inicio de la Operación, señala que se ha transportado aproximadamente un total de 81.09 Millones de Barriles de Líquidos de Gas Natural.

En la gráfica N° 19 se muestran los volúmenes diarios de LGN transportados desde Malvinas hasta la costa durante el mes de diciembre del 2009.



En la gráfica N° 20 se presenta la evolución del transporte de LGN, en Barriles Diarios (BD) desde Malvinas hasta la costa desde agosto de 2004 hasta diciembre de 2009, comparado mes a mes.

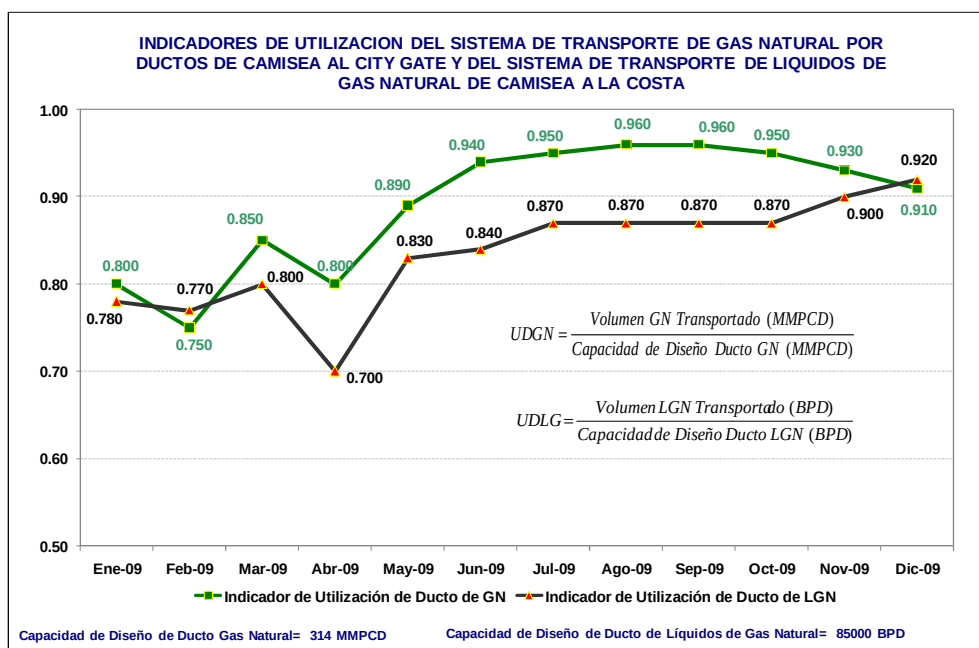
**GRÁFICA N° 20**



En la Gráfica N°21 se observan los indicadores de utilización de los Sistemas de Transporte de Gas Natural y Líquidos de Gas Natural de Camisea. Para el mes de Diciembre de 2009, se tiene un uso promedio de 91% del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos de Camisea. Asimismo, se tiene un uso promedio de 92% para el Sistema de Transporte de Líquidos de Gas Natural por Ductos de Camisea.

En la Gráfica N° 22 se muestra los volúmenes promedios diarios de LGN transportados mes a mes desde Agosto de 2004 a Diciembre de 2009.

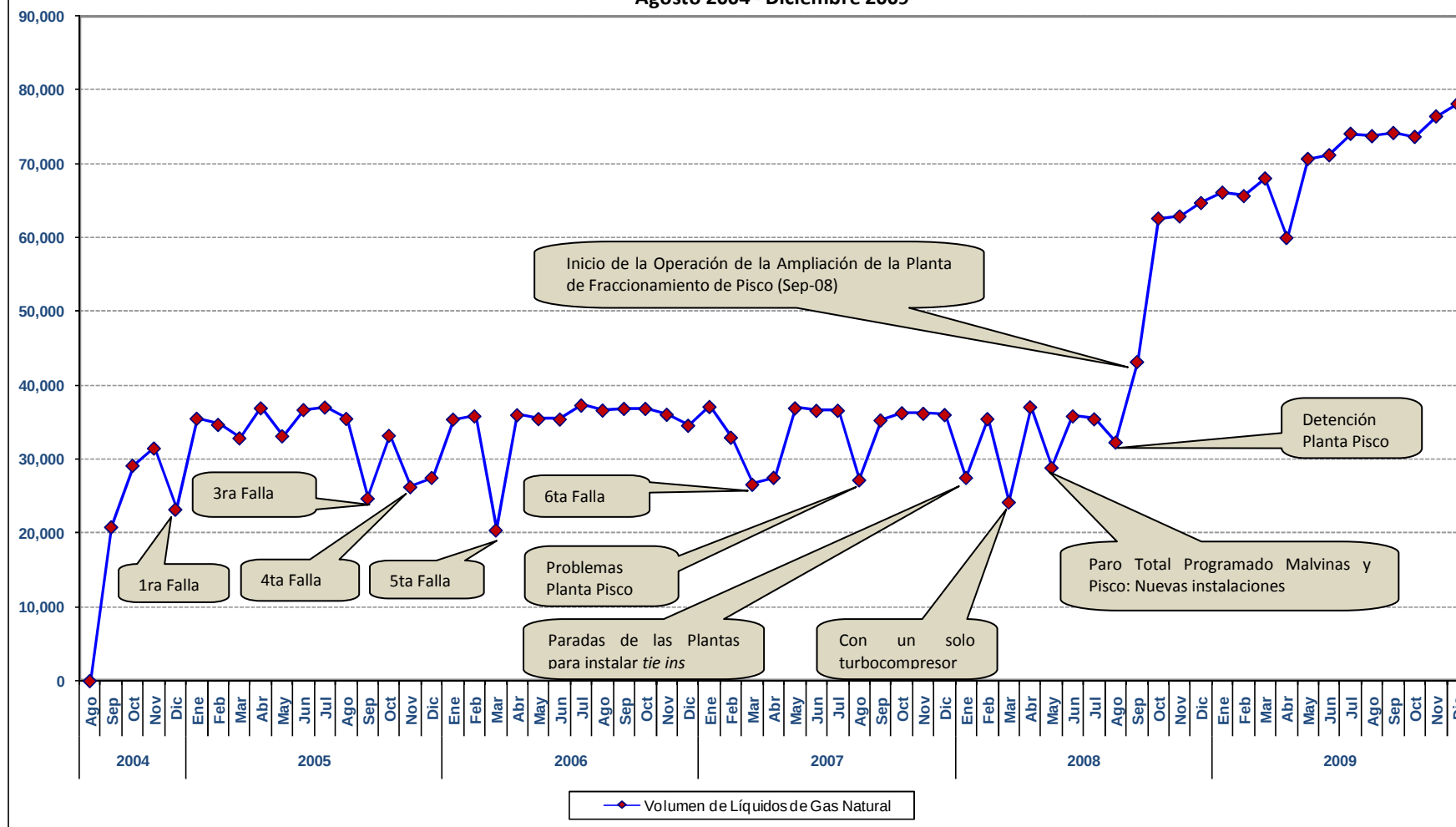
**GRAFICA N° 21**



**GRÁFICA N° 22**

**VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DE LÍQUIDOS DE GAS NATURAL TRANSPORTADO POR TGP EN BARRILES POR DÍA (BPD)**

**Agosto 2004 - Diciembre 2009**



# ANEXO 1

## AMBITO DE SUPERVISIÓN DE LA DPTN

### Ámbito de Supervisión de la DPTN

| AREA          | EMPRESA.                         | INSTALACION                                                                                        | UBICACIÓN                              | TIPO DE SUPERVISION |
|---------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| PRODUCCION    | Aguaytía Energy del Perú S.R.L.  | Lote 31 C                                                                                          | Ucayali (Curimaná-Padre Abad)          | Operativa           |
|               | Pluspetrol Perú Corporation S.A. | Lote 88 Cashiriari (Perforación)                                                                   | Cuzco (Echarate-La Convención)         | Operativa           |
|               |                                  | Lote 88 San Martín                                                                                 | Cuzco (Echarate-La Convención)         | Operativa           |
|               |                                  | Lote 56, Pagoreni                                                                                  | Cuzco (Echarate-La Convención)         | Operativa           |
| PROCESAMIENTO | Aguaytía Energy del Perú S.R.L.  | Consumidor Directo                                                                                 | Ucayali (Curimaná-Padre Abad)          | Pre-Operativa       |
|               |                                  | Planta de Separación de Gas Natural de Curimaná                                                    | Ucayali (Curimaná-Padre Abad)          | Operativa           |
|               |                                  | Planta de Fraccionamiento de Líquidos de Gas Natural de Yarinacocha                                | Ucayali (Yarinacocha-Coronel Portillo) | Operativa           |
|               | Irradia S.R.L.                   | Proyecto de Planta de Gas Natural Licuefactado de Chilca (en trámite para construcción)            | Lima (Chilca-Cañete)                   | Pre-Operativa       |
|               | Perú LNG S.R.L.                  | Proyecto de Exportación de Gas Natural Licuefactado – Planta de Pampa Melchorita (en construcción) | Lima (Cañete-Cañete)                   | Pre-Operativa       |
|               | Pluspetrol Perú Corporation S.A. | Planta de Abastecimiento de Diesel                                                                 | Ica (Paracas-Pisco)                    | Pre-Operativa       |
|               |                                  | Planta de Separación Malvinas                                                                      | Ica (Paracas-Pisco)                    | Operativa           |
|               |                                  | Planta de Fraccionamiento de Pisco                                                                 | Ica (Paracas-Pisco)                    | Operativa           |



**Ámbito de Supervisión de la DPTN**

| AREA              | EMPRESA.                            | INSTALACION                                                                                                                | UBICACIÓN                                | TIPO DE SUPERVISION |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| <b>TRANSPORTE</b> | Aguaytia Energy del Perú S.R.L.     | Sistema de Recolección e Inyección del Lote 31-C                                                                           | Ucayali                                  | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto Principal de Gas Natural de Planta de Separación de Curimaná hasta Central Térmica de Aguaytia                       | Ucayali                                  | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto Principal de Gas Natural de Planta de Separación de Curimaná hasta Central Térmica de Yarinacocha                    | Ucayali                                  | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto Principal de Gas Natural de Planta de Separación de Curimaná hasta Central Térmica de Yarinacocha                    | Ucayali                                  | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto Principal de Líquidos de Gas Natural de Planta de Separación de Curimaná hasta Planta de Fraccionamiento de Pucallpa | Ucayali                                  | Operativa           |
|                   | Perú LNG S.R.L.                     | Proyecto de Exportación de Gas Natural Licuefactado – Ducto Principal (en construcción)                                    | Ayacucho, Huancavelica, Ica, Lima        | Pre-Operativa       |
|                   |                                     | Ducto para Uso Propio en la Planta de Pampa Melchorita                                                                     |                                          | Operativa           |
|                   | Pluspetrol Perú Corporation S.A.    | Proyecto de Sistema de Recolección e Inyección de Lote 88 – Cashiriari (en construcción)                                   | Cuzco (Echarate-La Convención)           | Pre-Operativa       |
|                   |                                     | Sistema de Recolección e Inyección de Lote 88 – San Martín                                                                 | Cuzco (Echarate-La Convención)           | Operativa           |
|                   |                                     | Sistema de Recolección e Inyección de Lote 56 Pagoreni                                                                     | Cuzco (Echarate-La Convención)           | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto de Uso Propio de Punto de Derivación de Humay hasta Planta de Fraccionamiento de Pisco                               | Ica (Pisco)                              | Operativa           |
|                   | Transportadora de Gas del Perú S.A. | Proyecto de Planta de Compresión en el Sistema de Transporte de Gas Natural de Camisea hasta el City Gate                  | Ayacucho (Ambo-La Mar)                   | Pre-Operativa       |
|                   |                                     | Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos desde Camisea al City Gate                                                 | Cuzco, Ayacucho, Huancavelica, Ica, Lima | Operativa           |
|                   |                                     | Proyecto de Ampliación del Sistema de Transporte de Gas Natural – Loop de Costa                                            | Cañete, Chilca                           | Pre Operativa       |
|                   |                                     | Sistema de Transporte de Líquidos de Gas Natural por Ductos desde Camisea a la Costa                                       | Cuzco, Ayacucho, Huancavelica, Ica       | Operativa           |
|                   | Ductos de Uso Propio                | Proyecto de Ducto de Uso Propio, EGESUR (en trámite para construcción)                                                     | Ica (Pisco)                              | Pre-Operativa       |
|                   |                                     | Ducto para Uso Propio de Corporación Aceros Arequipa S.A.                                                                  | Ica (Pisco)                              | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto para Uso Propio de Minsur S.A.                                                                                       | Ica (Pisco)                              | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto para Uso Propio Enersur S.A.                                                                                         | Lima (Chilca-Cañete)                     | Operativa           |
|                   |                                     | Ducto para Uso Propio de Kallpa Generación S.A.                                                                            | Lima (Chilca-Cañete)                     | Operativa           |