



Comisión de Regulación de Energía y Gas

ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO POR DUCTOS

Requerimiento de Servicios CREG Referencia CDP 251 de 2007
Orden de Servicios N° 120-2007-0052



SEGUNDO INFORME

ORIGINAL

Bogotá D.C., Diciembre 17 de 2007

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
No. RADICACIÓN: E-2007-009740 17/Dic/2007-10:32:28
MEDIO ENTREGA No. FOLIOS: 1 ANEXOS: 82 FOLIOS Y
PERSONAL DIVISA INGENIEROS ASOCIADOS LIMITADA
ORIGEN Comisión de Regulación de Energía y Gas
DESTINO

^



Comisión de Regulación de Energía y Gas

**ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA
ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO
POR DUCTOS**

**Requerimiento de Servicios CREG Referencia CDP 251 de 2007
Orden de Servicios N° 120-2007-0052**



SEGUNDO INFORME

ORIGINAL

Bogotá D.C., Diciembre 17 de 2007

ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO POR DUCTOS

SEGUNDO INFORME

TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	1
1.1.	Antecedentes.....	1
1.2.	Objetivo General del Estudio.....	1
1.3.	Objetivo Particular del Informe.....	2
2.	INVENTARIO DE LOS ACTIVOS DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS.....	3
2.1.	Logística del Trabajo de Campo.....	3
2.2.	Inventario Detallado de los Activos de Transporte de GLP.....	6
2.3.	Análisis de Diferencias.....	7
3.	METODOLOGÍA EMPLEADA PARA ACTUALIZAR LA VALORACIÓN DE LOS ACTIVOS ENCONTRADOS.....	8
4.	VALORACIÓN DE LOS INVENTARIOS.....	10
4.1.	Costo Total Actualizado.....	10
4.2.	Costo por Sistema y Estación de Cada Sistema.....	11
5.	CRITERIOS PARA ESTABLECER LA VIDA ÚTIL DE LOS ACTIVOS VINCULADOS A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 : Sistemas de la Red Nacional de Transporte de GLP.....	3
TABLA 2 : Estaciones de los Sistemas de Transporte de GLP.....	5
TABLA 3 : Inventario Detallado de los Sistemas de Transporte de GLP.....	6
TABLA 4 : Análisis de Diferencias con Respecto al Estudio de PRODEGER.....	7
TABLA 5 : Valor Actualizado del Sistema Nacional de Transporte de GLP por Ductos.....	10
TABLA 6 : Distribución del Valor Total entre Tipologías de Sistemas.....	10
TABLA 7 : Valor Actualizado del Poliducto Galán – Chimitá.....	11
TABLA 8 : Valor Actualizado del Propanoducto Galán – Puerto Salgar.....	11
TABLA 9 : Valor Actualizado del Poliducto ODECA: Puerto Salgar – Yumbo.....	12
TABLA 10: Valor Actualizado del Propanoducto Puerto Salgar – Mansilla.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : Diagrama del Sistema Nacional de Transporte de GLP por Ductos.....	4
--	----------

ANEXOS

ANEXO 1 : Inventario Detallado de los Sistemas de Transporte de GLP.....	17
ANEXO 2 : Análisis de Diferencias con Respecto al Estudio de PRODEGER.....	18
ANEXO 3 : Registro Fotográfico del Trabajo de Campo.....	19
ANEXO 4 : Referencias Bibliográficas y Listado de Proveedores.....	20

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

1.1. ANTECEDENTES

En el año 1997 la *Empresa Colombiana de Petróleos – ECOPETROL*, contrató a la firma *Proyecciones y Desarrollos Gerenciales Cia. Ltda. – PRODEGER*, para realizar la valoración de los activos asociados a la actividad de transporte de Gases Licuados del Petróleo (GLP) por ductos, los cuales pueden ser dedicados (propanoductos) o compartidos (poliductos).

Actualmente existe una tarifa única nacional (estampilla) aprobada por la CREG para remunerar la actividad de transporte de GLP por ductos, la cual se encuentra vigente desde el 1º de marzo de 1998¹. En concordancia con lo establecido en el Artículo 126 de la Lev 142 de 1994, las fórmulas tarifarias tendrán una vigencia de cinco años, pero podrán continuar rigiendo hasta cuando el Regulador establezca unas nuevas.

Mediante la Resolución 012 de 2007 la CREG sometió a consideración de la industria y terceros interesados, los criterios generales de una nueva metodología para determinar la remuneración de la actividad, la cual contempla que los activos asociados a la misma sean valorados por una sola vez, a costo de reposición a nuevo, tomando como base el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la primera solicitud de revisión tarifaria con la nueva fórmula, fecha que además se considera como de inicio de la Vida Útil² de los activos. Los valores así determinados se actualizarán periódicamente de acuerdo con la variación en el *Índice de Precios al Productor (IPP)* registrado a nivel nacional, hasta terminar su vida útil.

1.2. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

De acuerdo con lo anterior, el presente estudio tiene por objeto actualizar la información disponible sobre valoración de los activos relacionados con la actividad de transporte de GLP por ductos, en tal forma que permita a la CREG establecer las bases de cálculo consideradas dentro de la nueva metodología propuesta para remunerar la actividad.

¹ Resoluciones CREG 035 de 1998 y 052 de 2000.

² La Resolución CREG 012 de 2007 define la Vida Útil como el periodo de tiempo en años fijado para un grupo determinado de activos, durante el cual éstos son operados y mantenidos en tal forma que permita cumplir adecuadamente la función para la cual fueron diseñados y construidos.

En general, los activos en referencia comprenden los sistemas de tuberías de transporte (ductos), las estaciones de bombeo, los terminales de recibo y entrega, y los sistemas de comunicaciones asociados a los mismos.

1.3. OBJETIVO PARTICULAR DEL INFORME

Una vez realizada la verificación física a nivel de campo para establecer el inventario detallado de los activos en operación existentes a nivel nacional, relacionados con la prestación del Servicio Público de Transporte de Gases Licuados del Petróleo (GLP) por ductos³, procede efectuar la valoración de los mismos, acorde con la metodología que se detalla en el numeral 3 del presente informe, tomando como base el estudio realizado en 1997 por la firma *PRODEGER*⁴.

³ Ver: "Actualización de Costos de los Activos Inherentes a la Actividad de Transporte de Gases Licuados del Petróleo – GLP – por Ductos – Primer Informe", Divisa Ingenieros Asociados Ltda.; Noviembre 29 de 2007.

⁴ *Proyecciones y Desarrollos Gerenciales Cia. Ltda.*; Octubre de 1997.

2. INVENTARIO DE LOS ACTIVOS DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS

2.1. LOGÍSTICA DEL TRABAJO DE CAMPO

- a. **Metodología para la Verificación de Activos:** Para la verificación física de los activos asociados a la actividad de transporte de GLP, se visitaron las estaciones de bombeo, recibo, entrega y/o almacenamiento operacional que se ilustran en la **Figura 1**.

A manera de sustentación y apoyo se efectuó registro fotográfico de los mismos, el cual se presenta en el **Anexo 3**.⁵

- b. **Caracterización del Sistema de Transporte:** La red nacional de transporte de GLP por redes está conformada por cuatro sistemas independientes, los cuales se clasifican en poliductos y propanoductos según se indica en la **Tabla 1**:

Tabla 1: Sistemas de la Red Nacional de Transporte de GLP

POLIDUCTOS	PROPANODUCTOS
Galán - Chimitá	Galán - Puerto Salgar
ODECA: Puerto Salgar - Yumbo	Puerto Salgar - Mansilla

Las estaciones asociadas a cada sistema se clasifican en de bombeo, de paso y terminales, según se indica en la **Tabla 2**. Las características principales de cada una de ellas son las siguientes:

- **Estaciones de Bombeo:** Son aquellas cuya función principal es afianzar las condiciones operacionales del sistema al cual pertenecen mediante unidades de bombeo para incrementar y/o sostener la presión del flujo.
- **Estaciones de Paso:** Son aquellas cuya función básica es la de apoyar las condiciones operacionales del sistema sin afectar sustancialmente sus variables. Eventualmente pueden también entregar GLP a consignatarios.
- **Estaciones Terminales:** Son aquellas que reciben y almacenan GLP proveniente de uno o más sistemas. Generalmente también hacen entrega a los consignatarios.

⁵ Debido a inconvenientes de Fuerza Mayor (daño irreparable de la cámara digital), no fue posible obtener registro fotográfico de las Estaciones de Fresno y Herveo.

Figura 1: Diagrama del Sistema Nacional de Transporte de GLP por Ductos

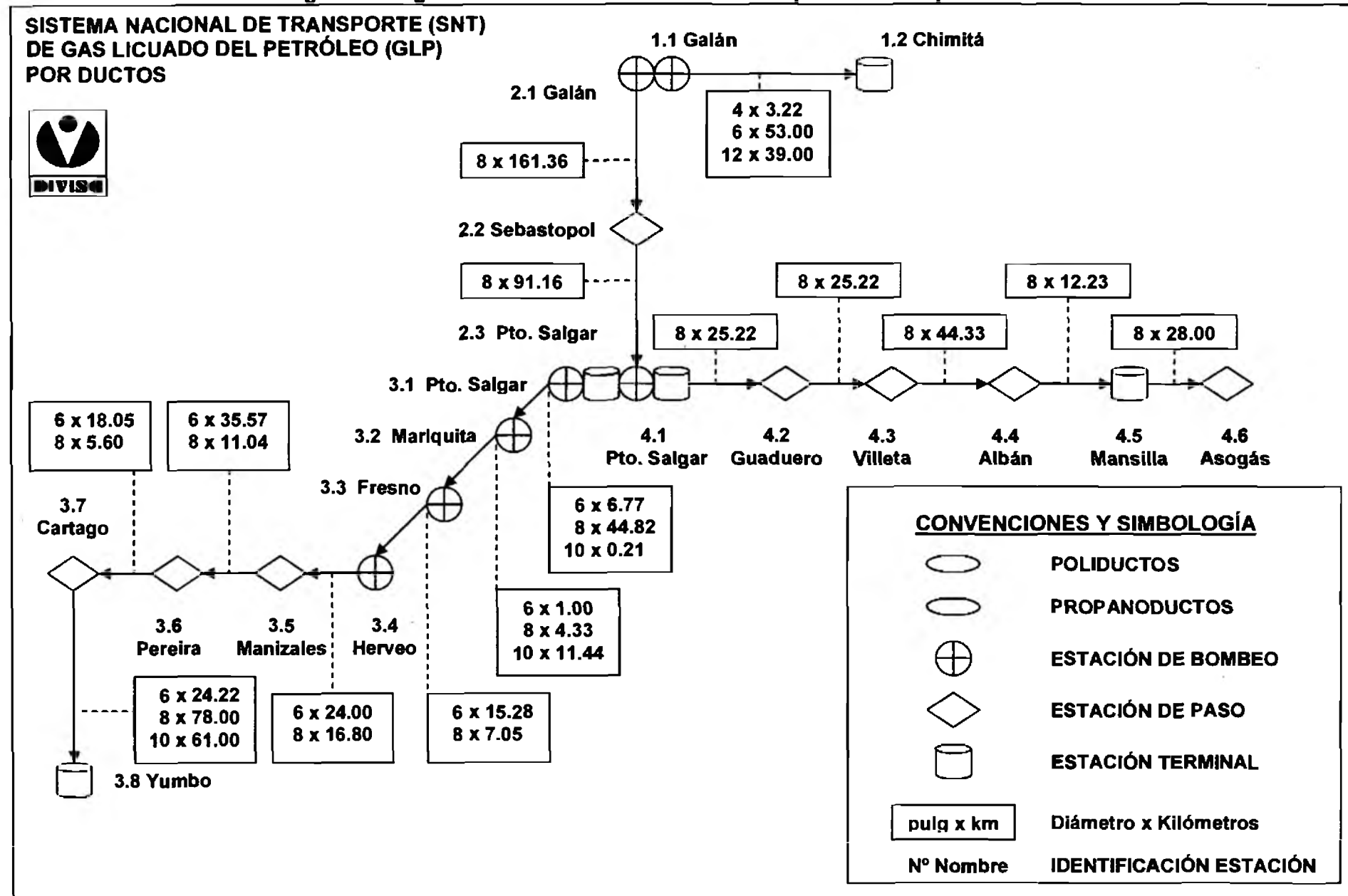


Tabla 2: Estaciones de los Sistemas de Transporte de GLP

POLIDUCTOS			PROPANODUCTOS		
Bombeo	Paso	Terminales	Bombeo	Paso	Terminales
Sistema Galán - Chimitá			Sistema Galán - Puerto Salgar		
Galán			Galán		
		Chimitá		Sebastopol	
Sistema ODECA: Puerto Salgar - Yumbo					Pto. Salgar
Pto. Salgar			Sistema Puerto Salgar - Mansilla		
Mariquita			Pto. Salgar		
Fresno				Guaduro	
Herveo				Villeta	
	Manizales			Albán	
	Pereira				Mansilla
	Cartago			Asogás	
		Yumbo			

Los principales elementos de las estaciones son, entre otros, los siguientes:

- ✓ Múltiples de Entrada
- ✓ Múltiples de Entrega a Consignatarios
- ✓ Múltiples de Salida
- ✓ Unidades de Bombeo
- ✓ Boosters, Intercambiadores de Calor y Compresores
- ✓ Almacenamiento Operacional
- ✓ Provadores y Trampas para Raspadores
- ✓ Sistema para Tea
- ✓ Sistema Eléctrico
- ✓ Sistema de Instrumentación
- ✓ Sistemas de SCADA y de Comunicaciones
- ✓ Geotécnica

2.2. INVENTARIO DETALLADO DE LOS ACTIVOS DE TRANSPORTE DE GLP

El inventario y valoración⁸ detallada de los distintos componentes del sistema nacional de transporte de GLP por ductos, se encuentra consignado en los Formatos para Verificación y Valoración de Activos – FTGLP-01, del **Anexo 1**, ordenado según se describe en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Inventario Detallado de los Sistemas de Transporte de GLP

Formato Número	Componente
F1	Sistema Galán - Chimitá
F1.1	Estación Galán - Entrega
F1.2	Estación Chimitá
F2	Sistema Galán - Puerto Salgar
F2.1	Estación Galán - Entrega
F2.2	Estación Sebastopol
F2.3	Estación Puerto Salgar - Recibo
F3	Sistema ODECA: Puerto Salgar - Yumbo
F3.1	Estación Puerto Salgar - Entrega
F3.2	Estación Mariquita
F3.3	Estación Fresno
F3.4	Estación Herveo
F3.5	Estación Manizales
F3.6	Estación Pereira
F3.7	Estación Cartago
F3.8	Estación Yumbo
F4	Sistema Puerto Salgar - Mansilla
F4.1	Estación Puerto Salgar - Entrega
F4.2	Estación Guadero
F4.3	Estación Villeta
F4.4	Estación Albán
F4.5	Estación Mansilla
F4.6	Estación Asogás

⁸ Ver metodología de valoración en el numeral 3 del presente estudio.

2.3. ANÁLISIS DE DIFERENCIAS

Las principales diferencias encontradas con respecto al estudio desarrollado en 1997 por la firma *PRODEGER* se presentan en los Formatos para Análisis de Diferencias - FTGLP-02 del **Anexo 2**, así:

Tabla 4: Análisis de Diferencias con Respecto al Estudio de *PRODEGER*

Formato Número	Componente
D1	Sistema Galán - Chimitá
D1.1	Estación Galán - Entrega
D1.2	Estación Chimitá
D2	Sistema Galán - Puerto Salgar
D2.1	Estación Galán - Entrega
D2.2	Estación Sebastopol
D2.3	Estación Puerto Salgar - Recibo
D3	Sistema ODECA: Puerto Salgar - Yumbo
D3.1	Estación Puerto Salgar - Entrega
D3.2	Estación Mariquita
D3.3	Estación Fresno
D3.4	Estación Herveo
D3.5	Estación Manizales
D3.6	Estación Pereira
D3.7	Estación Cartago
D3.8	Estación Yumbo
D4	Sistema Puerto Salgar - Mansilla
D4.1	Estación Puerto Salgar - Entrega
D4.2	Estación Guadero
D4.3	Estación Villeta
D4.4	Estación Albán
D4.5	Estación Mansilla
D4.6	Estación Asogás

El análisis de diferencias se presenta únicamente a título informativo, dado que el grado de detalle de los inventarios practicados por la consultoría, en contraste con los presentados por la firma *PRODEGER*, la cual agrupa los distintos elementos componentes de cada estación bajo un solo rubro con un valor global (e.g. múltiples, unidades de bombeo, teas, etc.), impide efectuar cualquier evaluación comparativa de las mismas⁷. Cabe mencionar, además, que en desarrollo del trabajo de campo se pudo constatar que *PRODEGER* incluye dentro de sus inventarios, elementos que no pertenecen al sistema nacional de transporte de GLP por ductos (e.g. tanques de almacenamiento, tanques de relevo, instrumentación, etc.).

⁷ En concordancia con el estudio de *PRODEGER*, las cantidades y tipos de tuberías comprendidos por cada sistema de transporte se analizan en el formato correspondiente a la PRIMERA ESTACIÓN de la misma: D1.1 para el Sistema Galán - Chimitá; D2.1 para el Sistema Galán - Pto. Salgar; D3.1 para el Sistema ODECA: Pto. Salgar - Yumbo; y D4.1 para el Sistema Pto. Salgar - Mansilla. (Se aclara que *PRODEGER* no incluye los 28 km de tubería de 8" entre Mansilla y Asogás).

3. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA ACTUALIZAR LA VALORACIÓN DE LOS ACTIVOS ENCONTRADOS

Dadas las características singulares de los sistemas de transporte de hidrocarburos, son considerados por las normas internacionales de valuación (IVSV) como bienes inmuebles particulares. Su uso restringido y baja transabilidad en el mercado, excepto como parte de la venta del negocio, hace necesario buscar métodos de valoración consecuentes con dichas características. Uno de ellos es el enfoque de costo de reposición.

Dentro de este enfoque, la norma diferencia el método de costo de reproducción y el de reposición. El costo de reproducción es lo que valdría reponer un bien con características idénticas y con la tecnología y materiales de la época, en tanto que el costo de reposición se refiere a sustituir el activo por otro similar que preste las mismas funciones, pero de diseño, construcción e ingeniería acorde con el estado de la técnica vigente al momento de la valoración.

La norma internacional define los bienes de características especiales como un conjunto complejo de uso especializado integrado por suelos, edificaciones, instalaciones y obras urbanísticas, que por su carácter unitario y por estar ligado en forma definitiva para su funcionamiento, se considera como único bien inmueble. Los sistemas de transporte de GLP por ductos se enmarcan dentro de ese estatus, por cuanto el sistema de tuberías, las unidades de bombeo, los tanques de almacenamiento operacional y los demás componentes tales como sistemas de seguridad, de comunicación y controles de tipo electrónicos, todos, forman una sola unidad productiva.

A continuación se resume la metodología de valoración utilizada para los elementos más relevantes del sistema⁸.

- a. **Sistema de Tuberías:** Con base en las características de la tubería se elaboraron precios unitarios por tramos según diámetros y espesores, para luego calcular un valor total teniendo en cuenta la longitud del ducto objeto de análisis.

⁸ La base de datos para el costeo de cada ítem se encuentra consignada en la primera hoja de cálculo dinámica del archivo Excel "Creg Trans GLP Valoración ver2.xls" adjunto. De conformidad con lo previsto en el numeral 3.1.3 de los Términos de Referencia, todos los valores están dados en dólares americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.

El costo total de la tubería incluye el valor de los materiales más el costo de la instalación, el cual contiene todos aquellos factores que inciden en el valor final de la obra.

b. **Estaciones de Bombeo:** Para valorar las estaciones de bombeo se se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Unidades de Bombeo:** Están constituidas principalmente por un motor de alta potencia, un variador de velocidad y una bomba. EL valor de cada uno de estos elementos se investigó en el mercado y se le adicionaron los costos de diseño, instalación y montaje.
- **Múltiples:** Sus componentes fundamentales son: válvulas, filtros, turbinas de medición, probadores de medición, densitómetros y los elementos de control y transmisión de datos. Igual que las unidades de bombeo, el precio de sus componentes se investigó en el mercado. A este costo se adicionaron los inherentes a su instalación y montaje.
- **Tanques de Almacenamiento:** El valor de los tanques de almacenamiento y sus correspondientes accesorios, se calculó partiendo del precio de mercado, adicionando el respectivo costo de instalación y montaje.
- **Obras Civiles y de Protección Física:** Tomando en consideración que no existe un inventario detallado de este componente, su valor se actualizó aplicando el índice de crecimiento de los precios de la construcción, publicado por CAMACOL.
- **Sistema SCADA, Instrumentación y Sistema Eléctrico:** La complejidad de estos sistemas y sus especificaciones particulares no permitieron su cotización en el mercado, por lo que el método para su valoración se basó en una indexación del precio base contenido en el estudio de *PRODEGER*, con base en los índices internacionales de inflación registrados a partir de 1997 por el *Bureau of Labour Statistics* de los Estados Unidos de América.

4. VALORACIÓN DE LOS INVENTARIOS

4.1. COSTO TOTAL ACTUALIZADO

El valor actualizado de los activos inherentes al Sistema Nacional de Transporte de GLP por Ductos se detalla en los Formatos FTGLP-01 del Anexo 1, y asciende a la suma de MUSD\$ 233,25, según se observa en la Tabla 5:

Tabla 5: Valor Actualizado del Sistema Nacional de Transporte de GLP por Ductos

Item	COMPONENTE	VALOR ACTUAL	
		(USD\$ ₂₀₀₆)	(%)
A	DUCTOS	151.303.341	64,87%
B	TERRENOS	5.361.628	2,30%
C	UNIDADES DE BOMBEO	14.010.074	6,01%
D	TEA	1.086.448	0,47%
E	BOOSTER	108.842	0,05%
F	ALMACENAMIENTO	3.780.803	1,62%
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0,00%
H	COMPRESORES	5.229.000	2,24%
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1.880.286	0,81%
J	MULTIPLES	4.532.851	1,94%
K	PROBADORES	79.528	0,03%
L	TRAMPA RASPADORES	4.316.995	1,85%
M	INSTRUMENTACION	12.901.000	5,53%
N	SISTEMA ELECTRICO	9.097.200	3,90%
N	OBRAS DE PROTECCION FISICA	573.496	0,25%
O	OBRAS CIVILES	7.208.600	3,09%
P	SCADA	1.776.880	0,76%
Q	TELECOMUNICACIONES	9.998.940	4,29%
COSTO TOTAL ACTUALIZADO		233.245.912	100,00%

De esta suma, MUSD\$ 127,00 corresponde al costo de los Poliductos, y MUSD\$ 106,24 al de los Propanoductos:

Tabla 6. Distribución del Valor Total entre Tipologías de Sistemas

POLIDUCTOS	127.002.507	54,45%
PROPANODUCTOS	106.243.405	45,55%
TOTAL GENERAL	233.245.912	100,00%

4.2. COSTO POR SISTEMA Y ESTACIÓN DE CADA SISTEMA

Las Tablas 7 a 10 presentan el valor de la inversión por sistema de transporte, discriminado por cada una de las estaciones que los componen:

Tabla 7: Valor Actualizado del Poliducto Galán - Chimitá

Item	POLIDUCTO GALÁN CHIMITÁ	Estaciones		VALOR TOTAL DEL SISTEMA (USD\$ ₂₀₀₈)
		1.1	1.2	
A	DUCTOS	17.532.940	0	17.532.940
B	TERRENOS	974.608	0	974.608
C	UNIDADES DE BOMBEO	1.868.111	0	1.868.111
D	TEA	60.141	61.544	121.685
E	BOOSTER	0	34.415	34.415
F	ALMACENAMIENTO	0	273.438	273.438
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0
H	COMPRESORES	0	315.000	315.000
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	105.463	85.874	191.337
J	MÚLTIPLES	576.634	139.316	715.950
K	PROBADORES	7.953	15.906	23.858
L	TRAMPA RASPADORES	228.270	228.270	456.539
M	INSTRUMENTACIÓN	798.000	532.000	1.330.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	419.580	819.000	1.238.580
Ñ	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA	28.600	172.900	199.500
O	OBRAS CIVILES	199.500	465.500	665.000
P	SCADA	262.010	0	262.010
Q	TELECOMUNICACIONES	2.304.890	0	2.304.890
TOTAL POR ESTACIÓN		25.184.699	3.143.159	28.307.858
				12,14%

Tabla 8: Valor Actualizado del Propanoducto Galán – Puerto Salgar

Item	PROPANODUCTO GALÁN PTO. SALGAR	Estaciones			VALOR TOTAL DEL SISTEMA (USD\$ ₂₀₀₈)
		2.1	2.2	2.3	
A	DUCTOS	29.776.654	17.560.591	0	47.337.245
B	TERRENOS	0	194.922	935.624	1.130.546
C	UNIDADES DE BOMBEO	1.868.111	0	0	1.868.111
D	TEA	81.544	60.141	81.544	183.229
E	BOOSTER	0	0	0	0
F	ALMACENAMIENTO	0	0	0	0
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	0
H	COMPRESORES	0	0	0	0
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	85.874	85.874	97.088	268.815
J	MÚLTIPLES	202.200	81.122	348.658	629.979
K	PROBADORES	7.953	0	7.953	15.908
L	TRAMPA RASPADORES	255.785	220.248	224.535	700.569
M	INSTRUMENTACIÓN	798.000	865.000	532.000	1.995.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	504.000	10.080	157.500	671.580
Ñ	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA	28.600	798	28.600	53.998
O	OBRAS CIVILES	239.400	10.640	268.000	518.040
P	SCADA	77.140	0	0	77.140
Q	TELECOMUNICACIONES	1.126.510	0	0	1.126.510
TOTAL POR ESTACIÓN		34.829.770	18.869.416	2.655.481	56.374.667
					24,17%

Tabla 9: Valor Actualizado del Poliducto ODECA: Puerto Salgar - Yumbo

Item	POLIDUCTO ODECA (PTO. SALGAR YUMBO)	Estaciones								VALOR TOTAL DEL SISTEMA (USD\$ ₂₀₀₄)
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	
A	DUCTOS	9.362.015	3.316.664	3.665.713	6.814.448	7.541.754	3.827.159	26.993.005	0	81.520.780
B	TERRENOS	0	234.449	142.135	315.855	278.253	113.365	73.102	1.045.363	2.202.522
C	UNIDADES DE BOMBEO	2.167.858	1.668.111	1.333.803	1.333.803	0	0	0	0	8.503.575
D	TEA	61.544	52.977	61.544	61.544	61.544	61.544	61.544	61.544	483.784
E	BOOSTER	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	ALMACENAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	274.577	274.577
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	COMPRESORES	0	0	819.000	1.638.000	0	0	0	819.000	3.278.000
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	0	100.202	97.068	97.068	125.813	67.165	150.240	150.799	788.153
J	MULTIPLES	16.993	124.211	119.495	126.093	483.243	155.925	438.401	362.392	1.828.754
K	PROBADORES	0	0	0	0	7.953	7.953	7.953	7.953	31.811
L	TRAMPA RASPADORES	240.575	205.729	205.729	196.577	391.817	218.950	435.646	197.369	2.092.492
M	INSTRUMENTACION	798.000	532.000	532.000	532.000	665.000	598.500	798.000	931.000	5.368.500
N	SISTEMA ELECTRICO	157.500	819.000	756.000	756.000	756.000	41.580	236.880	315.000	3.837.960
N	OBRAS DE PROTECCION FISICA	26.600	10.640	21.280	21.280	31.820	21.280	39.900	26.600	199.500
O	OBRAS CIVILES	266.000	2.327.500	399.000	399.000	598.500	266.000	266.000	442.890	4.964.890
P	SCADA	989.520	0	0	0	0	0	0	0	989.520
Q	TELECOMUNICACIONES	4.315.850	0	0	0	0	0	0	0	4.315.850
TOTAL POR ESTACIÓN		18.402.466	9.391.484	8.152.767	12.291.668	10.841.697	5.379.420	29.500.871	4.634.487	98.694.649
		42,31%								

Tabla 10: Valor Actualizado del Propanoducto Puerto Salgar - Mansilla

Item	PROPANODUCTO PTO. SALGAR MANSILLA	Estaciones						VALOR TOTAL DEL SISTEMA (USD\$ ₂₀₀₄)
		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
A	DUCTOS	4.854.288	4.854.288	8.180.229	2.256.815	5.167.016	0	24.912.397
B	TERRENOS	0	87.885	355.859	203.476	406.951	0	1.053.951
C	UNIDADES DE BOMBEO	1.668.111	0	834.055	1.888.111	0	0	4.170.277
D	TEA	60.141	61.544	61.544	61.544	52.977	0	297.760
E	BOOSTER	34.415	0	0	0	40.013	0	74.428
F	ALMACENAMIENTO	2.820.928	0	0	0	411.885	0	3.232.791
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	0	0	0	0
H	COMPRESORES	0	1.638.000	0	0	0	0	1.638.000
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	119.456	123.933	128.411	129.531	130.650	0	631.981
J	MULTIPLES	176.454	53.637	187.568	358.234	584.274	0	1.360.166
K	PROBADORES	0	0	0	0	7.953	0	7.953
L	TRAMPA RASPADORES	193.301	0	231.148	240.473	203.638	198.834	1.067.394
M	INSTRUMENTACION	931.000	465.500	1.084.000	798.000	931.000	0	4.189.500
N	SISTEMA ELECTRICO	315.000	819.000	858.800	819.000	539.280	0	3.349.080
N	OBRAS DE PROTECCION FISICA	50.540	19.950	19.950	19.950	10.108	0	120.498
O	OBRAS CIVILES	142.310	232.750	279.300	266.000	142.310	0	1.062.670
P	SCADA	448.210	0	0	0	0	0	448.210
Q	TELECOMUNICACIONES	2.251.690	0	0	0	0	0	2.251.690
TOTAL POR ESTACIÓN		13.865.822	8.166.448	12.198.666	6.820.933	8.628.036	198.834	49.868.738
		21,38%						

De la lectura de los cuadros anteriores, se desprende que la estación de mayor valor es la de Puerto Salgar (sumatoria del valor actualizado de las Estaciones 2.3, 3.1 y 4.1). Su complejidad operacional y funcional, así como sus características constructivas, la convierten en el corazón del Sistema Nacional de Transporte (SNT) de GLP por ductos.

Sin embargo, cada estación cumple un objetivo específico dentro del respectivo sistema de transporte. Es por ello que el análisis y la valoración de este tipo de bienes, que reúne las características de bienes particulares, debe hacerse bajo un enfoque sistémico mediante el cual su valor e importancia no es significativo por sí mismo, sino que está correlacionado con el de otros componentes del sistema con los cuales constituyen una sola unidad productiva.

De otra parte, es evidente que el componente de mayor relevancia es el asociado al costo de adquisición, construcción, implementación, montaje y operación del sistema de tuberías que conforman cada sistema de transporte, cuyo valor agregado equivale al cerca de dos terceras partes de la inversión total (64.87%). Las unidades de bombeo, la instrumentación, el sistema eléctrico, y los sistemas de comunicaciones, conjuntamente representan 20,50% de la inversión. Los demás componentes representan el 14,63% restante.

Para la interpretación del común, sería dado pensar, entonces, que lo importante para un sistema de transporte de hidrocarburos son las tuberías, por su alta valía pecuniaria. Sin embargo, dado que es un bien particular, sus distintos elementos toman importancia solo en la medida en que forman parte de un sistema que los integre y correlacione de manera óptima para la eficaz prestación del servicio esperado dentro de los principios de calidad, continuidad y eficiencia consagrados en el Régimen de los Servicios Públicos. Es decir, su verdadera dimensión económica ocurre cuando se constituyen en un sistema operativo y funcional interdependiente.

5. CRITERIOS PARA ESTABLECER LA VIDA ÚTIL DE LOS ACTIVOS VINCULADOS A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS

Los criterios y consideraciones para establecer la vida útil de los activos vinculados al transporte de GLP por ductos se relaciona con los que en general se tienen para establecer la de otros bienes de capital con la circunstancia particular que aquellos son equipos especializados, fabricados y operados bajo estrictas normas técnicas nacionales e internacionales.

Aclarar algunos conceptos permitirá tener una mejor aproximación a este complejo asunto de determinar la vida útil de los bienes particulares.

- **Vida Útil:** Se entiende como el periodo medido en años durante el cual y bajo condiciones específicas del fabricante un bien puede prestar en óptimas condiciones los servicios para el cual fue adquirido.
- **Vida Útil Remanente:** Es la capacidad restante de prestación de servicios de un activo, expresado en años, en forma permanente sin que sea necesario reconstrucciones o reparaciones de alto valor económico.
- **Vida Útil Técnica:** Es tiempo o periodo durante el cual se recupera económicamente la inversión efectuada en un bien de capital
- **Deterioro Físico:** Es la inferioridad operativa de un activo cuando se compara con uno idéntico y nuevo, decir sin uso.
- **Obsolescencia:** Es la inferioridad operativa que presenta un bien cuando se compara con el mejor equipo disponible en el mercado para efectuar las mismas tareas o servicios. Esta relacionada directamente con la variable tiempo y el estado del arte o de la tecnología.
- **Obsolescencia Técnica:** es aquella que esta relacionada con las mejoras en la eficiencia técnica, producción a escala, mejoras de materiales, etc.

- **Obsolescencia Funcional:** Está relacionada con los nuevos requerimientos y exigencias para la prestación del servicio, nuevas reglamentaciones gubernamentales, de seguridad social y aspectos ambientales, entre otras.

Establecer la vida útil de un activo implica entonces consideraciones que no necesariamente se refieren de manera exclusiva a su deterioro físico. Lo que sí resulta claro es que los activos vinculados al transporte de gas basan su expectativa de vida en las normas de construcción y diseño bajo las cuales son elaborados sus componentes. Por ejemplo la observancia de las normas **API, ANSI, ASME y ASTM**, que tienen que ver con la construcción de tubería, válvulas, especificación de materiales, forjas, bridas, soldaduras, etc., así como las que regulan su instalación, apoyados en un mantenimiento integral, se constituyen en los fundamentos para certificar los años que puede durar un sistema de transporte de hidrocarburos.

El componente de mayor inversión y riesgo de un sistema de transporte de hidrocarburos lo constituye, sin lugar a dudas, el sistema de tuberías o ductos, por lo que muchas empresas dedican grandes esfuerzos para determinar métodos que les permitan predecir el estado técnico de los tendidos y establecer los criterios para proceder a la sustitución de los mismos o parte de ellos. Es decir, que al final de cuentas el problema consiste en determinar la vida útil, la vida útil remanente, y los distintos grados de obsolescencia.

Las tuberías, desde el punto de vista de la ingeniería mecánica, son sistemas complejos expuestos a múltiples factores de riesgos que hay que tener en cuenta para evitar situaciones peligrosas.

Estos factores son, entre otros, los siguientes: el medio ambiente, la corrosión en sus múltiples facetas, fragilidad por hidrógeno, formación de glóbulos de hidrógenos por penetración del gas hacia el interior del metal, problemas en las uniones soldadas, selección adecuada de materiales y diseño mecánico en la construcción de los tendidos.



Dada la complejidad del tema, países altamente desarrollados en la industria de los hidrocarburos han organizado una infraestructura científica y tecnológica altamente especializada y de elevado costo, acudiendo a la teoría de la cinética, a la microscopía electrónica de transmisión de alto voltaje 1000 KV de aceleración y a la microscopía electrónica de alta resolución y barrido, con el fin de estudiar y determinar con mayor grado de exactitud, la vida útil remanente de los sistemas de transporte.

ECOPETROL, en estricto cumplimiento de la normatividad técnica, ambiental, de seguridad industrial y en concordancia con el desarrollo de la tecnología, las comunicaciones, la informática y los controles electrónicos, ha diseñado e implementado programas que permiten una integración del sistema operacional, con un esquema sistémico de control y de mantenimiento, el cual optimiza el funcionamiento de los equipos, mas allá de la buena voluntad de sus operarios. Sus mantenimientos predictivos, preventivos y proactivos elongan sin duda alguna la vida útil técnica de los equipos y del sistema en general.

En razón de lo anteriormente expuesto, y tomando en consideración que la metodología empleada para actualizar la valoración de los activos inherentes a la actividad de transporte consideran su reposición a valor a nuevo, resulta apropiado proponer una vida útil de 25 años para el conjunto en general, la cual es la práctica común de ingeniería cuando se diseña un sistema de transporte de hidrocarburos.

ANEXO 1

INVENTARIO DETALLADO DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DE GLP

		ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS		FECHA: 14/11/07 		F1.1		Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.	
Comisión de Regulación de Energía y Gas		CDP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056		CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.					
Ministerio de Minas y Energía República de Colombia		Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01							

FUNCIONARIOS		a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Miguel Salazar	miguel.salazar@ecopetrol.com.co			
2	DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Celdañeña B.	CL 185 Nº 49 - 80; Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

1.1	SISTEMA	POLIDUCTO GALÁN BUCARAMANGA		ESTACIÓN	ESTACIÓN GALÁN - ENTREGA	Valor Unitario	Valor Total
A. DUCTOS							
1	TUBERÍA 12	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES		17.532.940
2	TUBERÍA 8	39,00	12	0,406	Tramo Galán Chimé	228.551	8.913.507
3	TUBERÍA 4	53,00	8	0,280		154.780	8.202.279
4		3,22	4	0,237		129.551	417.154
B. TERRENOS							
1	BARRANCA BERMEJA	a. Área (Ha)	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
2	UNIDADES DE BOMBEO	5					
3	Unidad Nº 1	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
4	1 Motor	1	Siemens	1.000	3.500		Refrigeración bomba
5	2 Variador de Velocidad	1	Philadelphi	1.000	3.500		
6	3 Bomba	1	Bingham	3.560	3.560	3696 gpm	Type G3D-250 refrigeración bomba
7	4						
8	Unidad Nº 2						
9	1 Motor	1	Siemens	1.000	3.500		Refrigeración bomba
10	2 Variador de Velocidad	1	Philadelphi	1.000	3.500		
11	3 Bomba	1	Bingham	3.560	3.560	3696 gpm	Type G3D-250 refrigeración bomba
12	4						
13	Unidad Nº 3						
14	1 Motor						
15	2 Variador de Velocidad						
16	3 Bomba						
17	4						
18	TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
19	1 Tea	1				40 mts	
20	2 Tanque Amortiguador	1				1.000 Gal	
21	3 Tanque Sello	1				500	
22	4 Tanques GLP para Pilotos						
23	5						
24	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
25	1						Fueron trasladados a refinería
26	2						
27	3						
28	4						
29	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
30	1 Tabacos Tipo 1						Fue trasladado a refinería
31	2 Tabacos Tipo 2						
32	3 Esferas Tipo 1						
33	4 Esferas Tipo 2						
34	5						
35	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
36	1 Intercambiadores de Calor						
37	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
38	1 Compresores						
39	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
40	1 Bombas	2					Sin identificación
41	2 Motor Eléctrico	1					Sin identificación
42	3 Motor Diesel	1					Sin identificación
43	4 Múltiple de Salida de Agua	1					
44	5 Válvulas	9	Linbomex			4 pulg	
45	6 Tablero de Control	2	Endine F.C.				
46	7 Monitores	10					
47	8 Anillo o Red Interna	1					
48	9 Sistema de Espuma						
49	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio						
50	10						

F1.1 - Continuación

MÚLTIPLES		a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1	De Entrada								576.834
1	Válvulas Motorizadas	11	12	600	General			34.577	380.347
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	1	12	600	Fisher		Control de presión	20.891	20.891
4	Filtro	2			Tamco/Ingersoll			5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	2			Grosby			583	1.127
6	Turbinas	2		300	Smith Meter	200/1500 boh		587	1.163
7	Densímetro	1						24.446	24.446
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques								
10	Válvula de Control								
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	4	12	600	General			34.577	138.308
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual								
4	Filtro								
5	Válvulas de Seguridad								
6	Turbinas								
7	Densímetro								
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques								
10	Válvula de Control								
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		7.953
1	Probadores	1	12	300	Brook		Bitracionales térmico de medición	7.953	7.953
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		228.270
1	Válvulas Motorizadas	1	12	600				34.577	34.577
2	Válvula de Compuerta	1	12	600				6.269	6.269
3	Válvula de Seguridad	2	3		Andersen Green			583	1.127
4	Trampas para Raspadores	2	12					93.149	186.297
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		798.000
1	Instrumentos de medición y control				Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		798.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		419.580
1	Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34.5 MVA			419.580
2	Transformadores Tipo 2	2			Siemens	17 MVA			
3	Transformadores Tipo 3	1			Siemens	6.3 MVA			
4	Transformadores Tipo 4	4			Siemens	440/220			
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA						a. OBSERVACIONES		28.600
1	Valvas de Protección, Pasarelas, Pesameros y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		28.600
2	Mallas de Cerramientos								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		199.500
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad		199.500
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		282.010
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		282.010
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		2.304.890
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avantal						Se verificó su existencia y funcionalidad		2.304.890

25.164.699

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0058 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 13/11/07	 DIVISA	F1.2	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.				

Funcionarios	a. Nombres	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Rafael Parada	rafael.parada@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amato De León Fedeirico Calkdonella B.	CL 185 N° 48 - 60, int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 8695 757 8002		

1.2	SISTEMA	POLIDUCTO GALÁN BUCARAMANGA			ESTACIÓN	ESTACIÓN CHIMITÁ	Valor Unitario	Valor Total
A. DUCTOS		a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES			
1	Ver Estación Galán - Entrada (F1.1)							
2								
3								
4								
B. TERRENOS		a. Área	b. OBSERVACIONES					
1	CHIMITÁ	Instalaciones en arriendo a TERPEL						
C. UNIDADES DE BOMBEO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
C.1 Unidad N° 1								
1	Motor						271.095	
2	Verificador de Velocidad						334.308	
3	Bomba						228.652	
4								
C.2 Unidad N° 2								
1	Motor						271.095	
2	Verificador de Velocidad						334.308	
3	Bomba						228.652	
4								
C.3 Unidad N° 3								
1	Motor						271.095	
2	Verificador de Velocidad						334.308	
3	Bomba						228.652	
4								
D. TANQUES		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad			d. OBSERVACIONES	
1	Tes	1					29.935	29.935
2	Tanque Amortiguador	1				1.000 qtn	21.639	21.639
3	Tanque Sello	1				500 qtn	8.567	8.567
4	Tanques GLP para Pilotos	1				100 qtn	1.403	1.403
5								
E. BOOSTER		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	BUSTER 100 HP	1		100			14.408	14.408
2	BUSTER 150 HP	1		150			20.007	20.007
3								
4								
F. ALMACENAMIENTO		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad			d. OBSERVACIONES	
1	Tabacos Tipo 1	1				1175 brr	137.288	137.288
2	Tabacos Tipo 2	1				429 brr	138.147	138.147
3	Esteras Tipo 1						256.530	
4	Esteras Tipo 2						128.828	
5								
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad			d. OBSERVACIONES	
1	Intercambiadores de Calor	4						
H. COMPRESORES		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Compresores	2		60			Recuperación interfase GLP gasolina	0
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Bombas	2					En identificación	3.134
2	Motor Eléctrico	1						1.567
3	Motor Diesel	1						2.910
4	Módulo de Salida de Agua	1						5.872
5	Válvulas	2						560
6	Tanque de Control	2						6.716
7	Monitores	6						6.716
8	Anillo o Red interna	1						3.410
9	Sistema de Espuma	1						11.194
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio						Tanque de almacenamiento de agua de TERPEL	11.194

F1.2 - Continuación

MÚLTIPLES						T.OBSERVACIONES		139.318	
J.1	De Entrada	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad			
1	Válvulas Motorizadas	2	4	300	General			6.441	12.882
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	2	4	300	General			1.492	2.984
4	Filtro	3					Referencia 2301 y 2302	5.181	15.482
5	Válvulas de Seguridad	2			Consolidate			563	1.127
6	Turbinas	2	4	300	Smith meter	650 gpm		7.953	15.906
7	Densímetro	1			Salatron			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada	1	4	300	General			9.153	9.153
9	Cheques	2	4	300	WHEATLE			520	1.040
10	Válvula de Control	2			Fisher		Control de presión	8.825	17.651
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas	6	4	300	General			6.441	38.645
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas							6.441	0
2	Válvulas Motorizadas							6.441	0
3	Válvula Manual							1.492	0
4	Filtro							5.181	0
5	Válvulas de Seguridad							563	0
6	Turbinas							7.953	0
7	Densímetro							24.448	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada							9.153	0
9	Cheques							520	0
10	Válvula de Control							8.825	0
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	T.OBSERVACIONES		15.906
1	Probadores	2	10	300	Brook		Bidireccionales respaldo de medición	7.953	15.906
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	T.OBSERVACIONES		228.270
1	Válvulas Motorizadas	1	12	300				34.577	34.577
2	Válvula de Compuerta	1	12	300				6.269	6.269
3	Válvula de Seguridad	2	3		Andersen Green			563	1.127
4	Trampas para Raspadores	2	12					93.140	186.287
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		532.000
1	Instrumentos de medición y control	12			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		532.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		819.000
1	Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34.5 MVA			819.000
2	Transformadores Tipo 2	1			Siemens	17 MVA			
3	Transformadores Tipo 3	1			Siemens	8.3 MVA			
4	Transformadores Tipo 4	2			Siemens	440/220			
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		172.900
	Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		172.900
1	Señalizaciones								
2	Malas de Corrientes								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		465.500
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		465.500
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		0
	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
1	Pantallas								0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avantel						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

3.143.159

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 14/11/07  DIVISA F2.1 CONFIDENCIAL La información contenida en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de control y verificación.	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
---	---	---	---

	FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Miguel Salazar	miguel.salazar@ecopetrol.com.co			
2	DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Cakiana B.	CL. 185 N° 49 - 80. Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

2.1	SISTEMA	PROPANODUCTO GALÁN PUERTO BALGAR			ESTACIÓN	ESTACIÓN GALÁN - ENTREGA	Valor Unitario	Valor Total	
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES			29.776.854	
1	TUBERÍA B	161,38	8	0,322	Tramo Galán Sebastopol			184.536	
2									
3									
4									
B	TERREROS	a. Área (Ha)				b. OBSERVACIONES			0
1	BARRANCA BERMEJA					Ver Estación Galán - Entrena (F1.1)			194.022
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		1.668.111
C.1	Unidad N° 1								
1	Motor	1	Siemens	1.000	3.500	746 KW	271.095	271.095	
2	Varidor de Velocidad	1	Voith		350		334.308	334.308	
3	Bomba	1	Bingham		3.325	650 gpm	228.652	228.652	
4									
C.2	Unidad N° 2								
1	Motor	1	Siemens	1.000	3.500	Refrigeracion bomba	271.095	271.095	
2	Varidor de Velocidad	1	Voith	1.000	3.500		334.308	334.308	
3	Bomba	1	Bingham		3.500	3696 gpm	228.652	228.652	
4									
C.3	Unidad N° 3								
1	Motor						271.095	0	
2	Varidor de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		61.544
1	Tee	1				40 mib	29.935	29.935	
2	Tanque Amortiguador	1				1.000 GLN	21.639	21.639	
3	Tanque Sello	1				500 GLN	8.567	8.567	
4	Tanques GLP para Pilotes	1				100 GLN	1.403	1.403	
5									
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1									
2									
3									
4									
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		0
1	Tabacos Tipo 1					Fue transferido a la refineria	137.288	0	
2	Tabacos Tipo 2						139.147	0	
3	Esferas Tipo 1						258.530	0	
4	Esferas Tipo 2						128.628	0	
5									
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		0
1	Intercambiadores de Calor								
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1	Compresores						0	0	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		85.874
1	Bombas	2				Se alimenta de el sistema central de la refineria	3.134	6.268	
2	Motor Electrico	1					1.587	1.587	
3	Motor Diesel	1					2.910	2.910	
4	Módulo de Salida de Agua	1					5.872	5.872	
5	Valvulas	2					560	1.119	
6	Tablero de Control	2					6.718	13.433	
7	Monitores	0					8.718	40.296	
8	Anillo o Red Interna	1					3.410	3.410	
9	Sistema de Espuma	1					11.194	11.194	
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio						11.194	0	

F2.1 - Continuación

J	MÚLTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		202.200
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas	10	8	300				13.560	135.586
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual								
4	Filtro	2	8		Yecofiltracion			5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	2			Consolidate			563	1.127
6	Turbinas	2	8	300	Smith Motor	200/1500 b/h		587	1.183
7	Densitómetro	1			Selentron			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	300				9.153	9.153
9	Cheques	2	4	300	WHEATLE			520	1.040
10	Válvula de Control							8.825	0
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	3	8	300				6.441	19.322
2	Válvulas Motorizadas							6.441	0
3	Válvula Manual							1.482	0
4	Filtro							5.161	0
5	Válvulas de Seguridad							563	0
6	Turbinas							7.953	0
7	Densitómetro							24.448	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada							9.153	0
9	Cheques							520	0
10	Válvula de Control							8.825	0
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		7.953
1	Probadores	1	8	300	Brook			7.953	7.953
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		255.785
1	Válvulas Motorizadas	5	8	300				13.560	67.798
2	Válvula de Compuerta							6.289	0
3	Válvula de Seguridad	3	2					563	1.690
4	Trampas para Raspadores	2	8					93.149	186.297
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		798.000
1	Instrumentos de medición y control				Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		798.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		504.000
1	Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34.5 MVA	Compartida con el resto de sistemas		504.000
2	Transformadores Tipo 2	1			Siemens	17 MVA			
3	Transformadores Tipo 3	1			Siemens	6.3 MVA			
4	Transformadores Tipo 4	2			Siemens	440/220			
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		26.600
	Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		26.600
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		239.400
	Vías, Andenes, Andajes, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		239.400
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		77.140
	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		77.140
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		1.126.510
	Micro Ondas, Satélites, Radio, Avante						Se verificó su existencia y funcionalidad		1.126.510

34.829.770

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0058 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 15/11/07	 DIVISA	F2.2	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.				

Funcionarios	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Leonardo Imbrech	leonardo.imbrech@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Cadenella B.	CL 185 Nº 46 - 80, Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 8002		



2.2	SISTEMA	PROPANODUCTO GALÁN PUERTO SALGAR	ESTACIÓN	ESTACIÓN SEBASTOPOL	Valor Unitario	Valor Total
-----	---------	----------------------------------	----------	---------------------	----------------	-------------

A. DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES		
1 TUBERIA 8	85.18	8	0.322	Tramo Sebastopol Pto. Salgar	184.536	17.560.591
2						
3						
4						
B. TENDIDOS	a. Área (Ha)	b. OBSERVACIONES				
1 SEBASTOPOL	1.00	El GLP solo ocupa 1 Ha aprox.			184.922	184.922
C. UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
C.1 Unidad Nº 1						
1 Motor						
2 Variador de Velocidad						
3 Bomba						
4						
C.2 Unidad Nº 2						
1 Motor						
2 Variador de Velocidad						
3 Bomba						
4						
C.3 Unidad Nº 3						
1 Motor						
2 Variador de Velocidad						
3 Bomba						
4						
D. TGA	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 TGA	1				40 m³	60.141
2 Tanque Amortiguador	1				1.000 GLN	29.935
3 Tanque Bello	1				500 GLN	21.639
4 Tanques GLP para Pilotos					100 GLN	8.567
5						
E. BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
F. ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Tanques Tipo 1						
2 Tanques Tipo 2						
3 Esferas Tipo 1						
4 Esferas Tipo 2						
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Intercambiadores de Calor						
H. COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Compresores						
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Bombas	2					85.676
2 Motor Eléctrico	1					3.134
3 Motor Diesel	1					1.567
4 Múltiple de Salida de Agua	1					2.910
5 Válvulas	2					5.672
6 Tablero de Control	2					580
7 Mangueras	6					8.716
8 Anillo o Red Interna	1					8.716
9 Sistema de Espuma	1					3.410
10 Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio						11.194

F2.2 - Continuación

J. MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1 De Entrada								81.124
1 Válvulas Motorizadas	4	4	300				8.441	25.783
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual								
4 Filtro								
5 Válvulas de Seguridad	2			Consolidate			583	1.127
6 Turbinas	1	4	300	Smith Meter			597	597
7 Densímetro	1		300	Solartron			24.448	24.448
8 Válvula de Compuerta Motorizada								
9 Cheques	2	4	300				520	1.040
10 Válvula de Control	1	4	300	Dresser		Dresser Masoneta	8.825	8.825
J.2 De Entrega al Consignatario								
1 Válvulas Motorizadas								
J.3 De Salida								
1 Válvulas Motorizadas	3	8	300				8.441	19.322
2 Válvulas Motorizadas							8.441	0
3 Válvula Manual								
4 Filtro								
5 Válvulas de Seguridad								
6 Turbinas								
7 Densímetro								
8 Válvula de Compuerta Motorizada								
9 Cheques								
10 Válvula de Control								
K PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1 Probadores								
L TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		220.248
1 Válvulas Motorizadas	2	8	300	Grove			13.580	27.119
2 Válvula de Compuerta	1	8	300	Grove			6.269	6.269
3 Válvulas de Seguridad	1	2		Consolidate			563	563
4 Trampas para Raspadores	2	8					93.149	188.297
M INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		885.000
1 Instrumentos de medición y control	5			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisor de presión temperatura y flujo		885.000
N SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		10.080
1 Transformadores Tipo 1	2			Siemens	13 MVA	Compartida con el resto de sistemas		10.080
2 Transformadores Tipo 2	2			Siemens	5 MVA			
3 Transformadores Tipo 3	2			Siemens	16 MVA			
4 Transformadores Tipo 4	1			Siemens	440/20 MVA			
5 Tableros de Control	1							
O OBRAS DE PROTECCION FRICA						a. OBSERVACIONES		798
1 Valvas de Protección, Peneiras, Pastamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		798
2 Mallas de Cementos								
P OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		10.840
1 Vías, Andenes, Andajes, Casetas,						Se verificó su existencia y funcionalidad		10.840
Q SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante!						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

18.889.416

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0058 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 16/11/07  DIVISA CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de	F2.3 Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2008.
---	---	---	--

1	FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Jairo Cesar Cruz	lc.cruz@ecopetrol.com.co	314 815-2000		
2	DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Calderón B.	CL 185 N° 49 - 60; Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 8885 757 8002		



2.3	SISTEMA	PROPANODUCTO GALÁN PUERTO SALGAR	ESTACIÓN	ESTACIÓN PUERTO SALGAR - RECIBO	Valor Unitario	Valor Total
-----	---------	----------------------------------	----------	---------------------------------	----------------	-------------

A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES		
1	Ver Estación Sebastopol (F2.2)						
2							
3							
4							
B	TERRENOS	a. Área (Ha)	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	PTO. SALGAR	28.8					Compartido entre 6 sistemas
2							
3							
4							
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
C.1	Unidad N° 1						
1	Motor						
2	Varificador de Velocidad						
3	Bomba						
4							
C.2	Unidad N° 2						
1	Motor						
2	Varificador de Velocidad						
3	Bomba						
4							
C.3	Unidad N° 3						
1	Motor						
2	Varificador de Velocidad						
3	Bomba						
4							
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	Tea	1				40 mts	
2	Tanque Amortiguador	1				1,000 Gal	Compartido entre 3 sistemas
3	Tanque Sello	1				500 Gal	
4	Tanques GLP para Pilotos	1				100 Gal	
5							
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1							
2							
3							
4							
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	Tabacos Tipo 1						Ver Estación Puerto Salgar - Entrega (F4.1)
2	Tabacos Tipo 2						
3	Esferas Tipo 1						
4	Esferas Tipo 2						
5							
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	Intercambiadores de Calor						
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	Compresores						
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1	Bombas	2					
2	Motor Eléctrico	1					
3	Motor Diesel	1					
4	Módulo de Salida de Agua	1					
5	Válvulas	2					
6	Tablero de Control	2					
7	Monitores	8					
8	Audio o Red Interna	1					
9	Sistema de Espuma	1					
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1				50 / 10 Bn	

F2.3 - Continuación

MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1 De Entrada								346.658
1 Válvulas Motorizadas	12	8	300	Daniel / DPLV	5 marca General		13.580	162.715
2 Válvulas Motorizadas	2	6	300	Daniel / DPLV	5 marca General		9.153	18.305
3 Válvula Manual	2	8	300	KI			5.969	11.937
4 Filtro	4	8	300	Plenty			5.181	20.842
5 Válvulas de Seguridad	9	1 pulg	300	Crosby			563	5.071
6 Turbinas	2	8	300	Smith Meter			597	1.193
7 Densímetro	1		300	Solatron			24.448	24.448
8 Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	300	Daniel			9.153	9.153
9 Cheques	4	8	300	KF			520	2.079
10 Válvula de Control	1	6	300	Fisher	Dresser Masonella		8.825	8.825
J.2 De Entrega al Consumitorio								
1 Válvulas Motorizadas								
J.3 De Salida								
1 Válvulas Motorizadas	6	6	300	KF			8.441	38.645
2 Válvulas Motorizadas	4	6	300	WCV			1.492	5.969
3 Válvula Manual	4	1.5	300	Anderson			5.181	20.842
4 Filtro	2	6	300	En-fab			563	1.127
5 Válvulas de Seguridad	1	6	300	Smith Meter	200 / 1500 Bn/h		7.953	7.953
6 Turbinas	1	6	300	Smith Meter	200 / 1500 Bn/h		7.953	7.953
7 Densímetro								
8 Válvula de Compuerta Motorizada								
9 Cheques								
10 Válvula de Control								
K PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		7.953
1 Probadores	1	8	300	Brooks			7.953	7.953
L TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		224.579
1 Válvulas Motorizadas	2	8	300	KF / DPLV			9.153	18.305
2 Válvulas de Compuerta	3	8	300	Daniel			6.268	18.808
3 Válvulas de Seguridad	2	4	300	Crosby			563	1.127
4 Trampas para Raspadores	2	8					93.148	188.297
M INSTRUMENTACION	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		532.000
1 Instrumentos de medición y control	21			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	532.000	532.000
N SISTEMA ELECTRIC	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		157.500
1 Transformadores Tipo 1	2			Siemens	34.5 KVA	Compartido entre 6 sistemas		157.500
2 Transformadores Tipo 2	2			Siemens	8300 KVA			
3 Transformadores Tipo 3	2			Siemens	440/20 KVA			
4 Transformadores Tipo 4								
5 Tableros de Control	1							
O OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		26.600
1 Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		26.600
2 Mallas de Cerramiento								
P OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		266.000
1 Vías, Andenes, Áncoras, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		266.000
Q SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		
R TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante						Se verificó su existencia y funcionalidad		

2.655.481

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia		ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01		FECHA: 16/11/07	 F3.1	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.						
FUNCIONARIOS		a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPEPETROL		Julio Cesar Cruz	jc.cruz@ecopetrol.com.co	314 8152680		
DIVISA		Carlos Amador De León Federico Celdañeta 8.	CL 183 Nº 48 - 80, int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		
3.1	SISTEMA	POLIDUCTO ODECA		ESTACIÓN	ESTACIÓN PUERTO SALGAR - SALIDA	Valor Unitario Valor Total
A. DUCTOS		a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES	
1 TUBERIA 6		8.77	6	0.268	Tramo Pto. Salgar - Liriquita	154.760 1.047.725
2 TUBERIA 8		44.82	8	0.322		184.536 8.270.918
3 TUBERIA 10		0.21	10	0.365		206.544 43.374
B. TENSORES		a. Área			e. OBSERVACIONES	
1 20 Ha					Ver Estación Pto. Salgar - Recibo (F2.3)	
C. UNIDADES DE BOMBEO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
C.1 Unidad Nº 1						
1 Motor		1	Siemens	1.000	3.562	740 kW
2 Variador de Velocidad						
3 Bomba		1	Brinham		3.560	1600 GPM
4						
C.2 Unidad Nº 2						
1 Motor		1	Siemens	1.000	3.562	740 kW
2 Variador de Velocidad		1	Philadelphia	1.500	3.600	
3 Bomba		1	Brinham		3.560	1600 GPM
4						
C.3 Unidad Nº 3						
1 Motor		1	Siemens	1.000	3.562	740 kW
2 Variador de Velocidad		1	Philadelphia	1.500	3.600	
3 Bomba		1	Brinham		3.560	1600 GPM
4						
D. TEA		a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES
1 Teja		1			40 mts	
2 Tanque Amortiguador		1			1.000 Gal	Compartido entre 3 sistemas
3 Tanque Sello		1			500 Gal	
4 Tanques GLP para Pilotos		1			100 Gal	
5						
E. BOOSTER		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
1						
2						
3						
4						
F. ALMACENAMIENTO		a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES
1 Tebeos Tipo 1						Ver Estación Puerto Salgar - Entrega (F4.1)
2 Tebeos Tipo 2						
3 Esferas Tipo 1						
4 Esferas Tipo 2						
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR		a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES
1 Intercambiadores de Calor		2	Klein			
H. COMPRESORES		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
1 Compresores						
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
1 Bombas						Ver Estación Puerto Salgar - Entrega (F4.1)
2 Motor Eléctrico						
3 Motor Diesel						
4 Múltiple de Salida de Agua						
5 Válvulas						
6 Tablero de Control						
7 Monitores						
8 Anillo o Red Interna						
9 Sistema de Espuma						
10 Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio						

F3.1 - Continuación

MÚLTIPLES		a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		15.993
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas								
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual								
4	Filtro								
5	Válvulas de Seguridad								
6	Turbinas								
7	Densímetro								
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques								
10	Válvula de Control								
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas						Ver Estación Puerto Selgar - Entrega (F4.1)		
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	1	6	600				8.441	8.441
2	Válvulas Motorizadas	1	4	600				8.441	8.441
3	Válvula Manual	2	6	600	Daniel		(1 cheque ANSI 900 x 8" marca FWI)	1.482	2.964
4	Filtro								
5	Válvulas de Seguridad	2	3	600	Consolidata			563	1.127
6	Turbinas								
7	Densímetro								
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques								
10	Válvula de Control								
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1	Probadores								
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		240.575
1	Válvulas Motorizadas	2	6	300				13.500	27.119
2	Válvula de Compuerta	1	4	300				20.891	20.891
3	Válvulas de Seguridad	1	6	900				6.269	6.269
4	Trampas para Raspadores	2	6					93.149	186.297
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		798.000
1	Instrumentos de medición y control	7			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	798.000	798.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		157.500
1	Transformadores Tipo 1						Ver Estación Puerto Selgar - Entrega (F4.1)		157.500
2	Transformadores Tipo 2								
3	Transformadores Tipo 3								
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control							0	0
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		26.600
1	Valles de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		26.600
2	Mallas de Corrientes								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		266.000
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		266.000
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		989.520
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, OCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		989.520
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		4.315.850
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante						Se verificó su existencia y funcionalidad		4.315.850

18.402.456

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 17/11/07	 DIVISA	F3.2	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.				

	FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Freddy Vidal	freddy.vidal@ecopetrol.com.co	310 4812841		
2	DIVISA	Carlos Amador De León Federico Celdanella B.	CL 185 N° 49 - 60, Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	234 4000 E1899 527 9685 757 8002		



3.2	SISTEMA	POLIDUCTO ODECA	ESTACIÓN	ESTACIÓN MARIQUITA	Valor Unitario	Valor Total
-----	---------	-----------------	----------	--------------------	----------------	-------------

A. DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES		
1 TUBERIA 6	1.00	6	0.288		Tramo Mariquita Fresno	154.780
2 TUBERIA 8	4.33	8	0.322			184.536
3 TUBERIA 10	11.44	10	0.365			206.544
4						
B. TERRENOS	a. Área (Ha)			b. OBSERVACIONES		
1 MARIQUITA	2.8					83.732
C. UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
C.1 Unidad N° 1						
1 Motor	1	Ascon	1.500	3.575		271.095
2 Variador de Velocidad	1	Philadelphi	1.500		Referencia hg80-300	334.308
3 Bomba	1	Byron Jackson		3.380	500 GPM	Referencia B nor B nor 8c
4 Unidad de Balance	2	BWIP Inter				228.652
C.2 Unidad N° 2						
1 Motor	1	Caterpillar	850	1.200	D368 diesel	271.095
2 Variador de Velocidad	1	Flender	1.000		Sen280 748 kw	334.308
3 Bomba	1	Bingham		3.560	1600 GPM	228.652
4						
C.3 Unidad N° 3						
1 Motor						271.095
2 Variador de Velocidad						334.308
3 Bomba						228.652
4						
					Cuanta con Unidades de Refrigeración y Ventiladores	
D. TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1 Tan	1		40 mts			28.935
2 Tanque Amortiguador	1		80 Brr			21.639
3 Tanque Sello						8.587
4 Tanques GLP para Pilotos	1		100 gal			1.403
5						
E. BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
F. ALMACÉN	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1 Tabacos Tipo 1						137.288
2 Tabacos Tipo 2						138.147
3 Esfera Tipo 1						256.530
4 Esfera Tipo 2						128.628
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1 Intercambiadores de Calor						
H. COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Compresores						
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Bombas	3					(1 Bomba Jockey)
2 Motor Eléctrico	1		200	1779		3.134
3 Motor Diesel	1	Cummins	200	2100		1.587
4 Múltiple de Succión de Agua	1					2.910
5 Válvulas	2					5.672
6 Tablero de Control	2					560
7 Monitores	6					5.718
8 Anillo o Red Interna	1					6.718
9 Sistema de Espuma	1					3.410
10 Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1				2000 Brr	11.194

F3.2 - Continuación

MULTIPLES		a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		124.211
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas	2	6	300	General			9.153	18.305
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	2	6	300	General			3.482	6.964
4	Filtro	2	6	600				5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	3	1	600				563	1.689
6	Turbinas								
7	Densímetro	1			Schlumberger			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	800				9.153	9.153
9	Cheques							520	0
10	Válvula de Control							8.825	0
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	2	4	600	WKM			6.441	12.882
2	Válvulas Motorizadas	2	6	600	WKM			15.584	31.167
3	Válvula Manual	4	6	600				1.482	5.968
4	Filtro							5.161	0
5	Válvulas de Seguridad	4	1		Grue			563	2.254
6	Turbinas							7.953	0
7	Densímetro							24.448	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada							9.153	0
9	Cheques	2	8	900				520	1.040
10	Válvula de Control							8.825	0
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Probadores							7.953	0
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Válvulas Motorizadas	2	6	300	CGY / WKM			9.153	18.305
2	Válvula de Compuerta								0
3	Válvulas de Seguridad	2	4	300	WCB			563	1.127
4	Trampas para Raspadores	2	6					63.149	186.297
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		532.000
1	Instrumentos de medición y control	10			Rosemount		El sistema cuenta con Indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	7.953	532.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		619.000
1	Transformadores Tipo 1	1				34 KVA	(1 Generador)		619.000
2	Transformadores Tipo 2	1				8.3 KVA			
3	Transformadores Tipo 3	1				440/220V			
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control	1							0
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		10.640
1	Valtes de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		10.640
2	Mallas de Cerramiento								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		2.327.500
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		2.327.500
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad	2.327.500	0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Aviontel						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

9.391.484

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS COP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 17/11/07  F3.3 CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
---	---	--	---

FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Mauricio Gallo	mauricio.gallo@ecopetrol.com.co			
	Luis Rodríguez	luis.rodriguez@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amador De León	CL 185 Nº 48 - 80º Int. 52	527 9605		
	Federico Celdaneda B.	Bocacá D.C. - Colombia	757 6002		

SISTEMA	POLIDUCTO ODECA	ESTACIÓN	ESTACIÓN FRESNO	Valor Unitario	Valor Total	
A. DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES		
1 TUBERÍA 8	15.28	8	0.288	Tremo Fresno Hervoso	3.885,713	
2 TUBERÍA 8	7.05	8	0.322		154.760	
3					2.384.732	
4					184.536	
5					1.300.881	
B. TERMINOS	a. Área			f. OBSERVACIONES		
1 PRESNO	1.8				142.135	
C. UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	g. OBSERVACIONES
C.1 Unidad Nº 1						1.333.863
1 Motor	1	SIEMENS	1.000	3.580	740 KW	
2 Variador de Velocidad						271.095
3 Bomba	1	Avon Jackson		3.580	500 GPM	Referencia 4 x 6 x 9c
4						228.652
C.2 Unidad Nº 2						
1 Motor	1	Caterpillar	850	1.200		D388 diesel
2 Variador de Velocidad	1	Falk	450	1.200		YP18-Increment
3 Bomba	1	Byron Jackson	3.600	500 gpm		
4						271.095
C.3 Unidad Nº 3						334.308
1 Motor						228.652
2 Variador de Velocidad						
3 Bomba						
4						
						Cuenta con Unidades de Refrigeración y Ventiladores
D. TEA	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
1 Tea	1			40 mts		81.544
2 Tanques Amortiguador	1			60 Brr		29.935
3 Tanques Señal	1			500 gal		21.839
4 Tanques GLP para Pilotos	1			100 gal		8.567
5						1.403
E. BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
F. ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
1 Tabacos Tipo 1						
2 Tabacos Tipo 2						
3 Esferas Tipo 1						
4 Esferas Tipo 2						
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
1 Intercambiadores de Calor						
H. COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Compresores						819.000
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES
1 Bombas	2	Worthington			(1 Bomba Jockey)	97.058
2 Motor Eléctrico	1		200	1779		3.134
3 Motor Diesel	1	Cummins	200	2100		1.567
4 Múltiple de Salida de Agua	1					2.910
5 Válvulas	2					5.672
6 Tablero de Control	2					560
7 Monitores	6					8.718
8 Anillo o Red Idema	1					13.433
9 Sistema de Espuma	1					8.718
10 Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1			2000 Brr		40.200
						3.410
						11.194
						11.194

F3.3 - Continuación

MÚLTIPLES						F. OBSERVACIONES		119.495
J.1	De Entrada	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad		
1	Válvulas Motorizadas	3	6	300	General / Grove			9.153
2	Válvulas Motorizadas	1	4	300	General / Grove			8.441
3	Válvula Manual	2	6	300	General			3.452
4	Filtro	2	6		Micromaya		Modelo CTK	5.181
5	Válvulas de Seguridad	2	4	150	WCB			563
6	Turbinas							
7	Densímetro	1						24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	600				9.153
9	Cheques	1	8	600				520
10	Válvula de Control	1	4	600				8.825
J.3	De Entrega al Consignatario							
1	Válvulas Motorizadas							
J.3	De Salida							
1	Válvulas Motorizadas	2	4	600	WCC			6.441
2	Válvulas Motorizadas							
3	Válvula Manual	1	4	600				1.492
4	Filtro							
5	Válvulas de Seguridad							
6	Turbinas							
7	Densímetro							
8	Válvula de Compuerta Motorizada							
9	Cheques	2	4	600	Wheatley			520
10	Válvula de Control	1	4		Fisher	Type 657		8.825
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Probadores							
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	105.720
1	Válvulas Motorizadas	2	6	300	CGY / WKM			9.153
2	Válvula de Compuerta							
3	Válvulas de Seguridad	2	4	300	WCB			563
4	Trampas para Raspadores	2	6					93.149
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	532.000
1	Instrumentos de medición y control	11			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	532.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	756.000
1	Transformadores Tipo 1	1				34 KVA	(1 Generador x 440W marca Energy Din.)	756.000
2	Transformadores Tipo 2	1				6,3 KVA		
3	Transformadores Tipo 3	1				440/220V		
4	Transformadores Tipo 4							
5	Tableros de Control	1						
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES	21.280
1	Valizas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad	21.280
2	Malas de Cerramientos							
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES	399.000
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad	399.000
Q	SEÑALIZACION						a. OBSERVACIONES	0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad	0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES	0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante						Se verificó su existencia y funcionalidad	0

8.152.767



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

Ministerio de Minas y Energía
República de Colombia

**ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS
INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE
GLP POR DUCTOS**

CDP 251 DE 2007 - D.S. Nº 120-2207-0058

**Formato para Verificación y Valoración de Activos
FTGLP-01**

FECHA:
18/11/07



F3.4

CONFIDENCIAL

La información solicitada en el presente formulario es
confidencial y solo será utilizada para fines de
verificación.

Valoración del inventario de
Activos en Dólares Americanos
(USD\$) de Diciembre 31 de 2006.



FUNCIONARIOS		a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Marino González	marino.gonzalez@ecopetrol.com.co			
2	DIVISA	Carlos Amador De León Federico Castañeda B.	CL. 185 Nº 48 - 60; Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9805 757 8002		

3.4	SISTEMA	POLIDUCTO ODECA		ESTACIÓN		ESTACIÓN HERVEO	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES			6.914.449
	1 TUBERÍA 6	24.00	6	0.288	Tramo Herveo Marizales			154.780
	2 TUBERÍA 8	18.80	8	0.322				184.538
	3							3.100.206
B	TERRENOS	a. Área (Ha)				b. OBSERVACIONES		315.855
	1 HERVEO	4					78.964	315.855
	C. UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
	C.1 Unidad N° 1							1.333.803
1	Motor	1	Siemens	1.000	3.550	740 KW		271.095
	2 Variador de Velocidad							
	3 Bomba	1	Bingham			800 GPM	Referencia 4 x 6 x 10c (2 Sellos Compensadores)	228.652
	4							228.652
C.2 Unidad N° 2								
	1 Motor	1	Caterpillar	850	1.200	D388 diesel		271.095
	2 Variador de Velocidad	1	Falk	450	1.200	YP15-Increment		334.308
	3 Bomba	1	Byron Jackson			500 cpm	El motor no se encontraba el momento del inventario. En reparación según operador	228.652
C.3 Unidad N° 3								
	1 Motor							
	2 Variador de Velocidad							
	3 Bomba							
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	61.544
	1 Tan	1				40 mts		29.935
	2 Tanque Amortiguador	1				80 Brr		21.839
	3 Tanque Sello	1				500 gal		8.567
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	1.403
	1							
	2							
	3							
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
	1 Tabacos Tipo 1							
	2 Tabacos Tipo 2							
	3 Esferas Tipo 1							
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
	1 Intercambiadores de Calor							
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	1.838.000
	1 Compresores	2	Ingersoll			30T Diesel		0
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	97.085
	1 Bombas	2	Aurora				(1 Bombe Jockey)	3.134
	2 Motor Eléctrico	1		200	1775			1.567
	3 Motor Diesel	1	Cummins	200	2100			2.910
J	Módulo de Salida de Agua	1						5.872
	1 Válvulas	2						560
	2 Tablero de Control	2						8.718
	3 Monitores	8						8.718
K	Anteojo o Red Interna	1						3.410
	9 Sistema de Espuma	1						11.184
	10 Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1				3000 Brr		11.184

F3.4 - Continuación

De Entrada		a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		126.093
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas	2	4	600	WOM			0.441	12.882
2	Válvulas Motorizadas	4	6	600	WOM			10.509	42.035
3	Válvula Manual	3	4	300	WCB			1.492	4.477
4	Filtro	2	6	600	Micromega	1100 GPM		5.181	10.321
5	Válvulas de Seguridad	3	4		Consolidata			563	1.690
6	Turbinas								
7	Densímetro								
8	Válvula de Compuerta Motorizada	2	6	600	Grove			10.509	21.017
9	Cheques	1	6	600				520	520
10	Válvula de Control								
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	2	4	600	WCC / WOM			0.441	12.882
2	Válvulas Motorizadas	1	4	600	WCC / WOM			1.492	1.492
3	Válvula Manual	2	4	600	WCC				
4	Filtro								
5	Válvulas de Seguridad	2	4		Consolidata			563	1.127
6	Turbinas								
7	Densímetro								
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques								
10	Válvula de Control	2	4		Fisher			8.825	17.651
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1	Probadores								
L	TRUMPAS RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		196.577
1	Válvulas Motorizadas	1	6	300				0.153	0.153
2	Válvula de Compuerta								
3	Válvulas de Seguridad	2	1		Consolidata		(1 Indicador de Rotámetro GJR)	563	1.127
4	Trampas para Respadones	2	6					63.149	186.297
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		532.000
1	Instrumentos de medición y control	16			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	532.000	532.000
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		756.000
1	Transformadores Tipo 1	1				34 KVA	(1 Generador x 440W marca Energ Dyn.)		756.000
2	Transformadores Tipo 2	1				8,3 KVA			
3	Transformadores Tipo 3	1				440V/220V			
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		21.280
1	Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		21.280
2	Moiles de Cerramientos								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		399.000
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad		399.000
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						NO CUENTA CON SISTEMA SCADA		0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélites, Radio, Avental						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

12.291.668

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 18/11/07	 F3.5	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.			

FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Jorge Avendaño	jorge.avendaño@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Caidanella B.	CL. 185 Nº 48 - 80 Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

3.5	SETEMA	POLIDUCTO ODECA	ESTACIÓN	ESTACIÓN MANIZALES	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS		a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES
	1	TUBERIA 6	35.57	8	0.288	Tramo Manizales Pereira
	2	TUBERIA 8	11.04	8	0.322	
	3					
	4					
B	VERBENOS		a. Área (Ha)			b. OBSERVACIONES
	1	MANIZALES	2			278.233
	UNIDADES DE BOMBEO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	
	C.1 Unidad N° 1				d. RPM	
C.1	1	Motor			e. Capacidad	I. OBSERVACIONES
	2	Varidor de Velocidad				
	3	Bomba				
	4					
C.2	Unidad N° 2					
	1	Motor				
	2	Varidor de Velocidad				
	3	Bomba				
C.3	Unidad N° 3					
	1	Motor				
	2	Varidor de Velocidad				
	3	Bomba				
D	TEA		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. OBSERVACIONES
	1	Tea	1			40 mds
	2	Tanque Amortiguador	1		80 Bn	
	3	Tanque Baño	1		500 gal	
	4	Tanque GLP para Piloto	1		100 gal	
E	BOOSTER		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. OBSERVACIONES
	1					I. OBSERVACIONES
	2					
	3					
	4					
F	ALMACENAMIENTO		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES
	1	Tabacos Tipo 1				
	2	Tabacos Tipo 2				
	3	Esteras Tipo 1				
	4	Esteras Tipo 2				
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES
	1	Intercambiadores de Calor				
	COMPRESORES		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	
	1	Compresores			d. RPM	
H	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. OBSERVACIONES
	1	Bombas	2	Aurora	3560	I. OBSERVACIONES
	2	Motor Eléctrico	1	Marathon	125	
	3	Motor Diesel	1	Clark	180	
	4	Módulo de Salida de Agua	1		3300	
I	Válvulas		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. OBSERVACIONES
	1	Válvulas	5			
	2	Tablero de Control	2			
	3	Monitores	10			
J	Anillo o Red Interna		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. OBSERVACIONES
	1	Anillo o Red Interna	1			
	2	Sistema de Espuma	1			
	3	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	1		8000 Bn	

F3.5 - Continuación

J	MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		483.24
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas	8	8	600	WCB			15.594	93.561
2	Válvulas Motorizadas	6	4	600	Teco / General			6.441	38.845
3	Válvula Manual	4	4	600				1.492	5.989
4	Filtro	2	8	600	Micromaya	1100 GPM		5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	4	2		Consolidata			583	2.354
6	Turbinas	1			Smith Meter	140 / 1000		597	597
7	Densímetro	1			Consolidata			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	600	Grove			21.224	21.224
9	Cheques							847	0
10	Válvula de Control	5	4		Fisher	Type 657		8.625	44.127
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	12	6	600	WKM			10.509	128.104
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	3	4	300	WCB / General			1.492	4.477
4	Filtro	2			Meyer			5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	2	2	600				583	3.844
6	Turbinas	2	3					597	1.193
7	Densímetro	2			Solution			24.448	48.896
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques	14	4	300		WCB / Stn / Whistley		847	11.661
10	Válvula de Control	4	3	300	Fisher			8.625	35.302
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		7.953
1	Probadores	1			Brooks			7.953	7.953
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		381.917
1	Válvulas Motorizadas	3	4	600	WKM			6.441	19.322
2	Válvula de Compuerta							6.769	0
3	Válvulas de Seguridad	2	1	600			(1 Indicador de Raspador GIS)	93.149	186.297
4	Trampas para Raspadores	2	8					93.149	186.297
M	INSTRUMENTACIÓN	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		885.000
1	Instrumentos de medición y control	18			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		885.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	a. Cantidad			b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		756.000
1	Transformadores Tipo 1	1				34 KVA	(1 Generador x 440W marca Energy Dtn.)		756.000
2	Transformadores Tipo 2	1				6.3 KVA			
3	Transformadores Tipo 3	1				440/220V			
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA						a. OBSERVACIONES		31.920
1	Valles de Protección, Pesasrelas, Pesamancos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		31.920
2	Mallas de Cerramientos								
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		598.500
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad		598.500
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avanzal						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

10.941.697

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 261 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056	FECHA: 19/11/07	 F3.6	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.		



Funcionarios	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. Observaciones
ECOPETROL	Jorge López	jorge.lopez@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amara De León Federico Caldonado S.	CL 185 Nº 48 - 80. int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

3.6	SISTEMA	POLIDUCTO ODECA			ESTACIÓN	ESTACIÓN PEREIRA	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES			
1	TUBERÍA 6	18.05	6	0.288	Tramo Pereira-Cartago			3.927.155
2	TUBERÍA 8	5.60	8	0.322				154.760
3								2.793.464
4								184.536
								1.033.695
B	TERRENOS	a. Área (Ha)				b. OBSERVACIONES		113.365
1	PEREIRA	1					113.365	113.365
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
C.1	Unidad Nº 1							
1	Motor							
2	Varificador de Velocidad							
3	Bomba							
4								
C.2	Unidad Nº 2							
1	Motor							
2	Varificador de Velocidad							
3	Bomba							
4								
C.3	Unidad Nº 3							
1	Motor							
2	Varificador de Velocidad							
3	Bomba							
4								
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Tanque	1				40 mts		61.544
2	Tanque Amortiguador	1			60 Brr			29.935
3	Tanque Sello	1			500 gal			21.639
4	Tanques GLP para Pilotos	1			100 gal			8.567
5								1.403
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1								
2								
3								
4								
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Tanques Tipo 1							
2	Tanques Tipo 2							
3	Esteros Tipo 1							
4	Esteros Tipo 2							
5								
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Intercambiadores de Calor							
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Compresores	2	Ingersoll					
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Bombas							
2	Motor Eléctrico							
3	Motor Diesel							
4	Móvil de Salida de Agua							
5	Válvulas							
6	Tablero de Control							
7	Monitores	10						
8	Anillo o Riel Idema							
9	Sistema de Espuma							
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio							

F3.6 - Continuación

I. MULTIPLES						I. OBSERVACIONES	
	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad		
J.1 De Entrada							155.925
1 Válvulas Motorizadas	2	2	600	General			
2 Válvulas Motorizadas							
3 Válvula Manual	5	4	800	Grove / General		1.492	7.461
4 Filtro	2			Müller		5.161	10.321
5 Válvulas de Seguridad	3	4	600	WCB		563	1.689
6 Turbinas	2	3	600			597	1.193
7 Densímetro							
8 Válvula de Compuerta Motorizada	1	6	600	KFM		21.224	21.224
9 Chequeros	3	6	300			520	1.559
10 Válvula de Control	1	4		Fisher	TYPE 657	8.825	8.825
J.2 De Entrega al Consignatario							
1 Válvulas Motorizadas							
J.3 De Salida							
1 Válvulas Motorizadas	7	4	300	General		6.441	45.086
2 Válvulas Motorizadas							
3 Válvula Manual	2	4	300	WCB		1.482	2.964
4 Filtro							
5 Válvulas de Seguridad	1	1	300	Consolidate		563	563
6 Turbinas							
7 Densímetro	1			Schlumberger		24.448	24.448
8 Válvula de Compuerta Motorizada	1	6	800	KFM		21.224	21.224
9 Chequeros	1	3	300	WCB		520	520
10 Válvula de Control	1	4		Fisher		8.825	8.825
K PROCEDIMIENTOS	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1 Probadores	1			Brooks		7.953	7.953
L TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1 Válvulas Motorizadas	3	6	600	WKM		10.509	31.526
2 Válvula de Compuerta							
3 Válvulas de Seguridad	2	1	600			(1 Indicador de Raspador GIS)	563 1.127
4 Trampas para Raspadores	2	6				83.148	166.297
M INSTRUMENTACIÓN	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES			598.500
1 Instrumentos de medición y control	10	Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisor de presión temperatura y flujo			598.500
N SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES			41.580
1 Transformadores Tipo 1	2		440/220V	(1 Generador x 220W marca indefinida)			41.580
2 Transformadores Tipo 2							
3 Transformadores Tipo 3							
4 Transformadores Tipo 4							
5 Trazeros de Control	1						
O OBRAS DE PROTECCIÓN FISICA				a. OBSERVACIONES			21.280
1 Velas de Protección, Pesarelas, Pasamanos y Señalizaciones				Se verificó su existencia y funcionalidad			21.280
2 Mallas de Contaminación							
P OBRAS CIVILES				a. OBSERVACIONES			296.000
1 Vías, Andenes, Anclajes, Casetas				Se verificó su existencia y funcionalidad			296.000
Q SCADA				a. OBSERVACIONES			0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas				Se verificó su existencia y funcionalidad			0
R TELECOMUNICACIONES				a. OBSERVACIONES			0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Avantal				Se verificó su existencia y funcionalidad			0

5.379.420

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 19/11/07  F3.7 CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
---	---	--	---

	PROYECTUARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	William Arias	william.arias@ecopetrol.com.co			
2		Carlos E. Sánchez	carlosed.sanchez@ecopetrol.com.co	243 780		
3	DIVISA	Carlos Amaris De León	CL 185 N° 48 - 60 Int. 52	527 9895		
4		Federico Calkinette B.	Bogotá D.C. - Colombia	757 6002		

3.7	SISTEMA	PODUCTO ODECA			ESTACIÓN	ESTACIÓN CARTAGO	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor		d. OBSERVACIONES		28.933.025
1	TUBERIA 6	24.22	6	0.288		Tramo Cartago Yumbo		
2	TUBERIA 8	78.00	8	0.322			184.536	14.393.829
3	TUBERIA 10	61.00	10	0.365			208.544	12.598.176
4								
B	TERRENOS	a. Área (Ha)				e. OBSERVACIONES		73.102
1	CARTAGO	0.5					148.204	73.102
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0
C.1	Unidad N° 1							
1	Motor						271.095	0
2	Varidor de Velocidad						334.308	0
3	Bomba						228.652	0
4								0
C.2	Unidad N° 2							
1	Motor						271.095	0
2	Varidor de Velocidad						334.308	0
3	Bomba						228.652	0
4								0
C.3	Unidad N° 3							
1	Motor						271.095	0
2	Varidor de Velocidad						334.308	0
3	Bomba						228.652	0
4								0
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	61.542
1	Tea	1				40 mts	29.935	29.935
2	Tanque Amortiguador	1			60 Brr		21.639	21.639
3	Tanque Sello	1			500 gal		8.567	8.567
4	Tanques GLP para Pilotos	1			100 gal		1.403	1.403
5								
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0
1								
2								
3								
4								
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0
1	Taberos Tipo 1						137.288	0
2	Taberos Tipo 2						138.147	0
3	Esferas Tipo 1						258.530	0
4	Esferas Tipo 2						128.628	0
5								
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0
1	Intercambiadores de Calor							
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0
1	Compresores							
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	150.240
1	Bombas	2	Aurora			750	3.134	6.269
2	Motor Eléctrico	1	Baldor	100	3540		1.567	1.567
3	Motor Diesel	1	Detrol				2.910	2.910
4	Módulo de Salida de Agua	1					5.672	5.672
5	Válvulas	1	WCC				560	560
6	Tablero de Control	1					8.718	8.718
7	Monitores	15					8.718	100.747
8	Anillo o Red Interna	1					3.410	3.410
9	Sistema de Espuma	1					11.194	11.194
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1				5000 Brr	11.194	11.194

F3.7 - Continuación

J. MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		435.401
J.1 De Entrada								
1 Válvulas Motorizadas	8	8	600	General			10.509	84.069
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual	7	8	600	WCC			4.477	31.338
4 Filtro	2	8	600				5.181	10.321
5 Válvulas de Seguridad	3	4	600	Consolidate			563	1.690
6 Turbinas	2	4		Smith Meter			587	1.193
7 Densímetro	1			Solartron			24.448	24.448
8 Válvula de Compuerta Motorizada	5	10	600	General			21.224	106.121
9 Cheques	7	8	600	Wheatley			520	3.839
10 Válvula de Control	3	4		Fisher	TYPE 657		8.825	26.476
J.2 De Entrega al Consignatario								
1 Válvulas Motorizadas								
J.3 De Salida								
1 Válvulas Motorizadas	8	4	600	General			6.441	51.526
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual	4	4	600	WCB			1.492	5.969
4 Filtro	2			Modco			5.181	10.321
5 Válvulas de Seguridad	5	1	300	Consolidate			563	2.817
6 Turbinas	2	4		Smith Meter			587	1.193
7 Densímetro	1			Solartron			24.448	24.448
8 Válvula de Compuerta Motorizada	2	8	600				21.224	42.448
9 Cheques	3	4	300	Wheatley			520	1.559
10 Válvula de Control	1	4	300	Fisher			8.825	8.825
K. PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Probadores	1			Brooks			7.953	7.953
L. TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Válvulas Motorizadas	8	8	600	Varlas			10.509	83.052
2 Válvula de Compuerta							6.289	0
3 Válvulas de Seguridad	2	1	800	Consolidate		(1 Indicador de Raspador GIS)	83.149	188.297
4 Trampas para Raspaduras	2	8					83.149	188.297
M. INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Instrumentos de medición y control	16			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		798.000
N. SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Transformadores Tipo 1	1				34.5 KVA	(1 Generador x 220W marca Man Work)		236.880
2 Transformadores Tipo 2	1				8.3 KVA			
3 Transformadores Tipo 3	1				440/220V			
4 Transformadores Tipo 4								
5 Tableros de Control	1							
O. OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		35.800
1 Valles de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		35.800
2 Mallas de Cerramientos								
P. OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		266.000
1 Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad		266.000
Q. SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R. TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Aerial						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

29.500.671

PODUCTO ODECA

NO TIENE ESTACION DE BOMBEO DE GLP

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0058 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 20/11/07	 DIVISA CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de	F3.8	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2008.

	FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
1	ECOPETROL	Gerardo I. Morales Claudio F. Villareal	gerardo.morales@ecopetrol.com.co claudio.villareal@ecopetrol.com			
2	DIVISA	Cesar Amador De León Federico Cárdenas B.	CL. 185 Nº 49 - 80 Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9695 757 8002		

3.8	SISTEMA	PODUCTO ODECA			ESTACIÓN		ESTACIÓN YUMBO	Valor Unitario	Valor Total
A.	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor			d. OBSERVACIONES		0
1	Ver Estación Cartago (F3.7)								
2									
3									
4									
B.	TERRENOS	a. Área (Ha)					d. OBSERVACIONES		1.045.383
1	YUMBO	6						174.227	1.045.383
C.	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
C.1	Unidad N° 1								
1	Motor								
2	Variador de Velocidad								
3	Bomba								
4									
C.2	Unidad N° 2								
1	Motor								
2	Variador de Velocidad								
3	Bomba								
4									
C.3	Unidad N° 3								
1	Motor								
2	Variador de Velocidad								
3	Bomba								
4									
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		81.544
1	Tanque	1				40 mts		29.935	29.935
2	Tanque Amortiguador	1				80 Brr		21.639	21.639
3	Tanque Sello	1				500 gal		8.587	8.587
4	Tanques GLP para Pilotos	1				100 gal		1.403	1.403
5									
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		0
1									
2									
3									
4									
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		274.577
1	Tebacos Tipo 1	2				740 Brr		137.288	274.577
2	Tebacos Tipo 2								
3	Esfemas Tipo 1								
4	Esfemas Tipo 2								
5									
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		0
1	Intercambiadores de Calor	1							
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		819.000
1	Compresores	1	Ingersoll	50	1800		Para Recuperación de Intertuse	0	819.000
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		150.799
1	Bombas	2	WCV			750	(1 Bomba Jockey)	3.134	6.268
2	Motor Eléctrico	1	Baldor	100	3540		Compartido entre 3 sistemas	1.567	1.567
3	Motor Diesel	1	Detroit					2.910	2.910
4	Múltiple de Retiro de Agua	1						5.872	5.872
5	Válvulas	2	WCC					560	1.119
6	Tablero de Control	1						8.716	8.716
7	Monitores	15						8.716	100.747
8	Anillo o Red Interna	1						3.410	3.410
9	Sistema de Espuma	1						11.194	11.194
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio	1				8.5 KV		11.194	11.194

F3.8 - Continuación

MÚLTIPLES		a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		362.392
J.1	De Entrada								
1	Válvulas Motorizadas	12	8	600	Grove/General			10.509	128.104
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	10	8	600	Grove			4.477	44.765
4	Filtro	4	8	831.3	Daniel			5.181	20.842
5	Válvulas de Seguridad	3	1	900	Consolidate			563	1.890
6	Turbinas	2	4		Smith Meter	200/1500		597	1.183
7	Derivómetro	1			Solartron			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques	4	6	300	Wharfedale			520	2.079
10	Válvula de Control	2	3		Fisher		Type 657	8.825	17.651
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas	11	4	300	General			6.441	70.849
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas								
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual	2	4	300	KTM			1.492	2.984
4	Filtro	2	4					5.181	10.321
5	Válvulas de Seguridad								
6	Turbinas	2			Daniel			597	1.183
7	Derivómetro	1			Solartron			24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada								
9	Cheques	10	4	300	WCB			520	5.198
10	Válvula de Control	1	20					8.825	8.825
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		7.953
1	Probadores	1			Brooks			7.953	7.953
L	TRAMPA RESPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		197.369
1	Válvulas Motorizadas	1	8	600				10.509	10.509
2	Válvula de Compuerta								
3	Válvulas de Seguridad	1	1	900	Consolidate		(1 Indicador de Respador GIS)	563	563
4	Trampas para Respadores	2	6					93.149	186.297
M	INSTRUMENTACIÓN	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		831.000
1	Instrumentos de medición y control	25			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión, temperatura y flujo		831.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		315.000
1	Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34.5 KVA	(1 Generador x 220W marca Man Work)		315.000
2	Transformadores Tipo 2	1			Siemens	6.3 KVA			
3	Transformadores Tipo 3	1			Siemens	440/220V			
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA						a. OBSERVACIONES		26.600
1	Veletas de Protección, Pesarelas, Pesamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		26.600
2	Medios de Contaminados								
P	OBRAS CÍVILES						c. OBSERVACIONES		442.890
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas						Se verificó su existencia y funcionalidad		442.890
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

4.634.487

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056	FECHA: 16/11/07	 DIVISA	F4.1	Valuación del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	Formato para Verificación y Valuación de Activos FTGLP-01	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de			

FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Julio Cesar Cruz	lc.cruz@ecopetrol.com.co	314 8132880		
DIVISA	Carlos Amaris De León Federico Cárdenas B.	CL 185 N° 48 - 60; Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

4.1	SISTEMA	PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA	ESTACIÓN	ESTACIÓN PUERTO SALGAR - SALIDA	Valor Unitario	Valor Total
A. DUCTOS						
1	TUBERÍA	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES	4.654.286
2		25.22	8	0.322	Tramo Pto. Salgar Guaduas	184.538
3						4.838.824
4						
B. TERRENOS						
1	PTO. SALGAR	a. Área (Ha)			d. OBSERVACIONES	
2		20 Ha			Ver Estación Pto. Salgar - Realbo (F2.3)	
C. UNIDADES DE BOMBEO						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
C.1 Unidad N° 1						
1	Motor	1	Siemens	1.000	3.580	
2	Varificador de Velocidad	1	Volth	3.580		1.000 Gpm
3	Bomba	1	Bingham	3.460		850 Gpm
4						
C.2 Unidad N° 2						
1	Motor	1	Siemens	1.000	3.580	
2	Varificador de Velocidad	1	Volth	3.580		1.000 Gpm
3	Bomba	1	Bingham	3.460		850 Gpm
4						
C.3 Unidad N° 3						
1	Motor					
2	Varificador de Velocidad					
3	Bomba					
4						
D. TANQUES						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
1	Tanque	1			40 mts	80.141
2	Tanque Amortiguador	1		1.000 gal		29.835
3	Tanque Bello	1		500 gal	Compartido entre 3 sistemas	21.839
4	Tanques GLP para Pilotos			100 gal		8.567
5						1.403
E. BOOSTER						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
E.1 BUSTER 100 HP						
1	BUSTER 100 HP	1	Byron Jackson	1.750	900 gpm	Motores de 100 hp a 1780 rpm US Electric Motor
2	BUSTER 150 HP	1	Byron Jackson	1.800	1.000 gpm	
3						
4						
F. ALMACENAMIENTO						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
1	Tanques Tipo 1	8		2.100 Brr		137.288
2	Tanques Tipo 2	7		900 Brr		136.147
3	Esteras Tipo 1	3		2.500 Brr		256.530
4	Esteras Tipo 2					128.828
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR						
1	Intercambiadores de Calor	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
H. COMPRESORES						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
1	Compresores					
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO						
		a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
1	Bombas	2				3.134
2	Motor Eléctrico	1				1.567
3	Motor Diesel	1			Caterpillar	2.910
4	Medidor de Salida de Agua	1				5.872
5	Válvulas	2				560
6	Tablero de Control	2				4.718
7	Monitores	6				8.718
8	Anillo o Red Interna	1				3.410
9	Sistema de Espuma	1				11.184
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	3			50 / 10 Brr	11.184

F4.1 - Continuación

U. MÚLTIPLES						I. OBSERVACIONES			176.454			
a. Cantidad						b. Diámetro		c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad		
J.1	De Entrada											
1	Válvulas Motorizadas											
J.2	De Entrega al Consignatario											
1	Válvulas Motorizadas					4	6	300	General		9.153	36.611
2	Válvula Manual											
3	Filtro					2	8	300			5.181	10.321
4	Válvulas de Seguridad					1	1	300	Consolidate		563	563
5	Turbinas					1	8		Smith Motor	40/420 gpm	597	597
6	Turbinas Filocidales					1	8	300	Phaura Herman		597	597
7	Densímetro					1	8	300	Solartron		24.448	24.448
8	Válvula de Compuerta Motorizada											
9	Cheques					3	8	300	WKM		520	1.550
10	Válvula de Control					2	4				8.825	17.651
J.3	De Salida											
1	Válvulas Motorizadas					2	8	600	Daniel / KP		15.594	31.187
2	Válvulas Motorizadas											
3	Válvula Manual											
4	Filtro											
5	Válvulas de Seguridad					2	4	300	Consolidate		563	1.127
6	Turbinas											
7	Densímetro											
8	Válvula de Compuerta Motorizada					2	8	900			21.224	42.448
9	Cheques					1	8	900			520	520
10	Válvula de Control					1	8	900	Fisher		8.825	8.825
K	PROBADORES					a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1	Probadores											
L	TRAMPA RASPADORES					a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1	Válvulas Motorizadas					1	4	300	DPT		6.441	6.441
2	Válvula de Compuerta					2	8	900	Daniel			
3	Válvulas de Seguridad					1	1	300	Consolidate		563	563
4	Trampas para Raspadores					2	8				93.149	186.297
M	INSTRUMENTACION					a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1	Instrumentos de medición y control					47			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	
N	SISTEMA ELECTRICO					a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	I. OBSERVACIONES	
1	Transformadores Tipo 1					2			Siemens	34.5 KVA	(Generador x 460V)	
2	Transformadores Tipo 2					2			Siemens	6300 KVA	Compartido entre 6 sistemas	
3	Transformadores Tipo 3					2			Siemens	440/20 KVA		
4	Transformadores Tipo 4											
5	Tableros de Control					1						
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA										a. OBSERVACIONES	
1	Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones										Se verificó su existencia y funcionalidad	
2	Mallas de Cerramientos										Compartido entre 6 sistemas	
P	OBRAS CIVILES										a. OBSERVACIONES	
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas										Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 6 sistemas	
Q	SCADA										a. OBSERVACIONES	
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCB, Pantallas										Se verificó su existencia y funcionalidad	
R	TELECOMUNICACIONES										a. OBSERVACIONES	
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avenel										Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 6 sistemas	

13.865.822

 Comisión de Regulación de Energía y Gas	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS	FECHA: 21/11/07  F4.2	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.	
Ministerio de Minas y Energía República de Colombia			



FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ACOPETROL	Apollinar Prieto	apollinar.prieto@acopetrol.com.co	844 0092		
DIVISA	Carlos Amara De León Federico Calkineto B.	CL 185 N° 49 - 80 Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 8002		

4.2	SISTEMA	PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA			ESTACIÓN	ESTACIÓN GUADUERO	Valor Unitario	Valor Total	
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES				
1	TUBERÍA 8	25.22	8	0.322		Tramo Guaduaño Villota	184.536	4.854.288	
2									
3									
4									
B	TERMINOS	a. Área (Ha)				e. OBSERVACIONES			
1	GUADUAS	1				Compartido entre 2 sistemas			87.685
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
C.1	Unidad N° 1								
1	Motor						271.095	0	
2	Varidor de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
C.2	Unidad N° 2								
1	Motor						271.085	0	
2	Varidor de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
C.3	Unidad N° 3								
1	Motor						271.095	0	
2	Varidor de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1	Tee	1				40 mts	29.935	29.935	
2	Tanque Amortiguador	1				130 Bn	21.639	21.639	
3	Tanque Sello	1				500 GAL	8.567	8.567	
4	Tanques GLP para Pilotos	1				250 gal	1.403	1.403	
5									
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1									
2									
3									
4									
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1	Tabacos Tipo 1						137.268	0	
2	Tabacos Tipo 2						136.147	0	
3	Esferas Tipo 1						258.530	0	
4	Esferas Tipo 2						128.628	0	
5									
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES		
1	Intercambiadores de Calor								
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Compresores	2	Atlas Copco				Referencia G411	1.638.000	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Bombas	2					(1 Bomba Baldor de 4,5 hp a 2850 rpm)	3.134	
2	Motor Eléctrico	1					Compartido entre 2 sistemas	1.567	
3	Motor Diesel	1	Caterpillar					2.910	
4	Módulo de Salida de Agua	1						5.672	
5	Válvulas	2						560	
6	Tablero de Control	2						6.718	
7	Monitores	10						6.718	
8	Anillo o Red Interna	1						3.410	
9	Sistema de Espuma	1						11.194	
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	1				20.000 gal		11.194	

F4.2 - Continuación

J	MÚLTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1	De Entrada								53.837
1	Válvulas Motorizadas	1	8	600				15.594	15.594
2	Válvulas Motorizadas							8.954	20.891
3	Válvula Manual	3	8	600	Grove			5.181	0
4	Filtro							563	0
5	Válvulas de Seguridad							597	0
6	Turbinas							24.448	0
7	Densímetro							21.224	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada							520	1.040
9	Cheques	2	8	600	Grove			8.825	0
10	Válvula de Control								
J.2	De Entrega al Consignatario								
1	Válvulas Motorizadas								
J.3	De Salida								
1	Válvulas Motorizadas	1	8	600	General			15.594	15.594
2	Válvulas Motorizadas								
3	Válvula Manual							5.181	0
4	Filtro							563	0
5	Válvulas de Seguridad							597	0
6	Turbinas							24.448	0
7	Densímetro							21.224	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada							520	0
9	Cheques	1	8	600				8.825	0
10	Válvula de Control								
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Probadores							7.953	0
L	TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1	Válvulas Motorizadas							20.891	0
2	Válvula de Compuerta							8.209	0
3	Válvulas de Seguridad							563	0
4	Trampas para Raspadores							93.149	0
M	INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		485.300
1	Instrumentos de medición y control	8			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo		465.500
N	SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		819.000
1	Transformadores Tipo 1	1			Trifo-union	115 KVA	(1 Generador x 138 hp a 1800 rpm marca Man Work)		819.000
2	Transformadores Tipo 2	1			Trifo-union	8.4 KVA	Compartido entre 2 sistemas		
3	Transformadores Tipo 3	1			Trifo-union	440/20 KVA			
4	Transformadores Tipo 4								
5	Tableros de Control	1							
O	OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		19.950
1	Valles de Protección, Pesares, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		19.950
2	Moñes de Cerramientos						Compartido entre 2 sistemas		
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		232.750
1	Vías, Andenes, Andajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas.		232.750
Q	SCADA						a. OBSERVACIONES		
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Puntillas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R	TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avental						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas.		0

8.156.448

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 21/11/07	 F4.3	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.			


Funcionarios	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	Ramón Andrade	ramon.andrade@ecopetrol.com.co	234 4000		
DIVISA	Cerles Amaris De León Federico Caldasista B	CL 185 Nº 49 - 80; Int. 32 Bogotá D.C. - Colombia	527 9895 757 6002		

4.3	SISTEMA	PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA			ESTACIÓN	ESTACIÓN VILLETA	Valor Unitario	Valor Total	
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES			8.180.229	
1	TUBERIA B	44.33	8	0.322	Tramo Villeta Abán		184.536	8.180.229	
2									
3									
4									
B	TERRENOS	a. Área (Ha)				e. OBSERVACIONES		355.858	
1	VILLETA	4.7				Compartido entre 2 sistemas	75.872	355.858	
C	UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
C.1	Unidad Nº 1								834.095
1	Motor	1	Siemens	500	3.560		271.095	271.095	
2	Variable de Velocidad	1	Volvo	3.560			334.308	334.308	
3	Bomba	1	Binchem	3.359	850 GPM		228.652	228.652	
4									
C.2	Unidad Nº 2								
1	Motor						271.095	0	
2	Variable de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
C.3	Unidad Nº 3								
1	Motor						271.095	0	
2	Variable de Velocidad						334.308	0	
3	Bomba						228.652	0	
4									
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	61.344	
1	Tanque	1				40 mts	29.935	29.935	
2	Tanque Amortiguador	1				10.000 gal	21.639	21.639	
3	Tanque Bello	1				1.000 gal	8.567	8.567	
4	Tanques GLP para Pilotos	1				100 gal	1.403	1.403	
5									
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0	
1									
2									
3									
4									
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	0	
1	Tanques Tipo 1						137.288	0	
2	Tanques Tipo 2						136.147	0	
3	Esteras Tipo 1						256.530	0	
4	Esteras Tipo 2						128.828	0	
5									
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca			c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	0	
1	Intercambiadores de Calor								
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0	
1	Compresores								
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	0	
1	Bombas	2	Worlth				(1 Bomba Baidor de 4.5 hp a 2850 rpm)	3.134	
2	Motor Electrico	1		250	1.785		Compartido entre 2 sistemas	1.567	
3	Motor Diesel	1	Detroll alison					2.910	
4	Módulo de Salida de Agua	1						5.872	
5	Válvulas	2						560	
6	Tablero de Control	1						6.716	
7	Monitores	10						8.716	
8	Anillo o Red Interna	1						3.410	
9	Sistema de Espuma	1						11.194	
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	2				2 / 20 kBar		11.194	

F4.3 - Continuación

J. MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1 De Entrada								187.568
1 Válvulas Motorizadas	4	8	600	Grove			15.594	82.374
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual								
4 Filtro	1	8	600				5.181	5.181
5 Válvulas de Seguridad	4	1	600	Sartecor			563	2.254
6 Turbinas							597	0
7 Densitómetro							24.448	0
8 Válvula de Compuerta Motorizada	1	8	600	Grove			21.224	21.224
9 Cheques							520	0
10 Válvula de Control							8.825	0
J.2 De Entrega al Consignatario								
1 Válvulas Motorizadas								
J.3 De Salida								
1 Válvulas Motorizadas	3	8	600	Donit			15.594	48.781
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual								
4 Filtro	1	8	600				5.181	5.181
5 Válvulas de Seguridad	2	8	600	Corrosidate			563	1.127
6 Turbinas							597	0
7 Densitómetro							24.448	0
8 Válvula de Compuerta Motorizada	2	8	600				21.224	42.448
9 Cheques	2	8	600				520	1.040
10 Válvula de Control							8.825	0
K. PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Probadores							7.953	0
L. TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		231.148
1 Válvulas Motorizadas	2	8	600	Grove			15.594	31.187
2 Válvula de Compuerta	2	8	600				9.269	12.537
3 Válvulas de Seguridad	2	8	600				563	1.127
4 Trampas para Raspadores	2	8					93.149	186.297
M. INSTRUMENTACION	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		1.064.000
1 Instrumentos de medición y control	8			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisor de presión temperatura y flujo		1.064.000
N. SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		858.800
1 Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34.5 KVA	(1 Generador John Deer)		858.800
2 Transformadores Tipo 2	1			Siemens	5 KVA	Compartido entre 2 sistemas		
3 Transformadores Tipo 3	1			Siemens	440/20 KVA			
4 Transformadores Tipo 4								
5 Tableros de Control	1							
O. OBRAS DE PROTECCION FISICA						f. OBSERVACIONES		19.950
1 Vallas de Protección, Pasarelas, Pesamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		19.950
2 Mallas de Carramientos						Compartido entre 2 sistemas		
P. OBRAS CIVILES						f. OBSERVACIONES		279.300
1 Vías, Andenes, Anclajes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas		279.300
Q. SCADA						f. OBSERVACIONES		0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS.						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
2 Pantallas						f. OBSERVACIONES		0
R. TELECOMUNICACIONES						f. OBSERVACIONES		0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Avantal						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas.		0

12.198.665

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - O.S. N° 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 21/11/07	 F4.4	Valoración del Inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información contenida en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.			

FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECOPETROL	William Avilón	william.avilon@ecopetrol.com.co			
DIVISA	Carlos Amante De León Federico Celdanella B.	CL 185 N° 48 - 80, Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 8665 757 8002		

4.4	SISTEMA	PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA			ESTACIÓN	ESTACIÓN ALBÁN	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	4. OBSERVACIONES			2.256.615
1	TUBERÍA 8	12,23	8	0,322		Tramo Albán Mansilla	184.538	2.256.615
2								
3								
4								
B	TERRENOS	a. Área (Ha)			6. OBSERVACIONES			203.476
1	ALBÁN	2			Compartido entre 2 sistemas		101.738	203.476
C	UNIDADES DE BOMBEO		b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	7. OBSERVACIONES	
C.1	Unidad N° 1							
1	Motor	1	Siemens	500	3.600		271.095	271.095
2	Varificador de Velocidad	1	Voith		3.560		334.308	334.308
3	Bomba	1	Bingham	650	3.359	650 GPM	4 Etapas	228.652
4								
C.2	Unidad N° 2							
1	Motor	1	Siemens	500	3.600		271.095	271.095
2	Varificador de Velocidad	1	Voith		3.560		334.308	334.308
3	Bomba	1	Bingham	650	3.359	650 GPM	4 Etapas	228.652
4								
C.3	Unidad N° 3							
1	Motor						271.095	0
2	Varificador de Velocidad						334.308	0
3	Bomba						228.652	0
4								
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	4. OBSERVACIONES		81.544
1	Tan	1			40 m³		29.835	29.835
2	Tanque Amortiguador	1			10.000 gal		21.639	21.639
3	Tanque Sello	1			1.000 gal		8.587	8.587
4	Tanques GLP para Pilotos	1			100 gal		1.403	1.403
5								
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	7. OBSERVACIONES	
1								0
2								
3								
4								
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	4. OBSERVACIONES		0
1	Tanques Tipo 1						137.288	0
2	Tanques Tipo 2						136.147	0
3	Esferas Tipo 1						250.530	0
4	Esferas Tipo 2						128.628	0
5								
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca		c. Capacidad	4. OBSERVACIONES		0
1	Intercambiadores de Calor	2	Yuma					0
H	COMPRESORES	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	7. OBSERVACIONES	
1	Compresores							0
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad	7. OBSERVACIONES	
1	Bombas	2	Aurora				(1 Bomba Aurora de 4,5 hp a 2850 rpm)	3.134
2	Motor Eléctrico	1					Compartido entre 2 sistemas	1.567
3	Motor Diesel	1	Detroit Allison					2.910
4	Múltiple de Salida de Agua	1						5.672
5	Válvulas							560
6	Tablero de Control	1						6.718
7	Monitores	12						8.718
8	Anillo o Red Interna	1						3.410
9	Sistema de Espuma	1						11.194
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	1				20.000 Brr		11.194

F4.4 - Continuación

MÚLTIPLES						OBSERVACIONES		358.224
J.1	De Entrada							
1	Válvulas Motorizadas	4	8	600		Succión / Descarga	10.509	42.035
2	Válvulas Motorizadas							
3	Válvula Manual	1	8	300			5.969	5.969
4	Filtro	2	8				5.161	10.321
5	Válvulas de Seguridad	4	2		Consolidate		503	2.254
6	Turbinas						507	0
7	Demulsiómetro	2					24.448	48.896
8	Válvula de Compuerta Motorizada	8	8	300	Grove		21.224	127.345
9	Cheques	4	8	600			520	2.079
10	Válvula de Control						8.625	0
J.2	De Entrega al Consignatario							
1	Válvulas Motorizadas							
J.3	De Salida							
1	Válvulas Motorizadas	7	8	600			10.509	73.581
2	Válvulas Motorizadas							
3	Válvula Manual							
4	Filtro						5.161	0
5	Válvulas de Seguridad	3	2	600			503	1.690
6	Turbinas	1	8	600		Tipo platina	507	507
7	Demulsiómetro			600			24.448	0
8	Válvula de Compuerta Motorizada	2	8	600			21.224	42.448
9	Cheques	2	8	600			520	1.040
10	Válvula de Control						8.625	0
K	PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	
1	Probadores						7.953	0
L	TRAMPAS RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	240.473
1	Válvulas Motorizadas	3	8	600			15.584	46.761
2	Válvula de Compuerta	1	8	300			6.209	6.209
3	Válvulas de Seguridad	2	1	600			503	1.127
4	Trampas para Raspadores	2	8				83.149	186.297
M	INSTRUMENTACIÓN	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	798.000
1	Instrumentos de medición y control	8			Rosemount		El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo	798.000
N	SISTEMA ELÉCTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES	619.000
1	Transformadores Tipo 1	1			Siemens	34 KVA	(1 Generador marca Men Work)	819.000
2	Transformadores Tipo 2	1			Siemens	8.3 KVA	Compartido entre 2 sistemas	
3	Transformadores Tipo 3	1			Siemens	440/20 KVA		
4	Transformadores Tipo 4							
5	Tableros de Control	1						
O	OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA						a. OBSERVACIONES	19.950
1	Vallas de Protección, Paseretas, Pasetas y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad	19.950
2	Mallas de Cerramiento						Compartido entre 2 sistemas	
P	OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES	266.000
1	Vías, Andenes, Andajes, Casetas,						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas.	266.000
Q	ESCALA						a. OBSERVACIONES	0
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS,						Se verificó su existencia y funcionalidad	0
R	Pantallas						a. OBSERVACIONES	0
S	TELECOMUNICACIONES						Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 2 sistemas.	0
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avante!							0

6.820.933

 Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia	ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS CDP 251 DE 2007 - D.S. N° 120-2207-0058 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01	FECHA: 22/11/07	 F4.5	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2006.
	CONFIDENCIAL La información solicitada en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.			



FUNCIONARIOS	a. Nombre	b. Dirección	c. Teléfono	d. Firma	e. OBSERVACIONES
ECUPEHOL	Rafael Delgado	rafael.delgado@ecupehol.com.co	300 5532337		
DIVISA	Carlos Américo De León Federico Celdaneda B.	CL 185 N° 4B - 60; Int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	527 8695 757 6002		

4.5	SISTEMA	PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA	ESTACIÓN	ESTACIÓN MANSILLA	Valor Unitario	Valor Total
A	DUCTOS	a. Long.	b. Diámetro	c. Espesor	d. OBSERVACIONES	
		1 TUBERIA Ø	28.00	8	0.322	Tramo Mansilla Asogós
		2				
		3				
B	TERRENOS	a. Área (Ha)			e. OBSERVACIONES	
		1 MANSILLA	4		Compartido entre 3 estancias	
		C. UNIDADES DE BOMBEO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM
		C.1 Unidad N° 1				
C.1	Unidad N° 1	1 Motor				
		2 Variador de Velocidad				
		3 Bomba				
		4				
C.2	Unidad N° 2	1 Motor				
		2 Variador de Velocidad				
		3 Bomba				
		4				
C.3	Unidad N° 3	1 Motor				
		2 Variador de Velocidad				
		3 Bomba				
		4				
D	TEA	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
		1 Tea	1		40 mts	
		2 Tanque Amortiguador	1	5 000 gal		
		3 Tanque Sello	1	100 gal		
E	BOOSTER	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
		1 BUSTER 150 HP	2	40		300 GPM
		2				
		3				
F	ALMACENAMIENTO	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
		1 Tanques Tipo 1	3		714 Bn	
		2 Tanques Tipo 2				
		3 Esteras Tipo 1				
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	a. Cantidad	b. Marca	c. Capacidad	d. OBSERVACIONES	
		1 Intercambiadores de Calor				
H	COMPLEMENTOS	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
		1 Compresores				
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	a. Cantidad	b. Marca	c. Potencia	d. RPM	e. Capacidad
		1 Bombas	2			280 GPM
		2 Motor Eléctrico	1	250		
		3 Motor Diesel	1	Man		
J	Múltiple de Salida de Agua	1				
		2 Válvulas	2			(ANSI 300 x 8")
		3 Tablero de Control	1			
		4 Monitores	12			
K	Sistema de Espuma	1				
		2 Anillo o Red Intima	1			
		3 Sistema de Espuma	1			
		4 Tanque/Reservorio de Agua para Contra incendio	1			(El agua llega por gravedad desde la montaña)

F4.5 - Continuación

F. OBSERVACIONES						584.274
J.1 De Entrada						15.594
1	Válvulas Motorizadas	9	8	600		140.342
2	Válvulas Motorizadas	7	8	800		4.477
3	Válvula Manual	2	1		Emerson	5.181
4	Filtro	4	1		Consolidista	563
5	Válvulas de Seguridad	2			Smith Meter	597
6	Turbinas	1			200 / 150 bph	24.448
7	Densitómetro	3	8	600	Solartron	21.224
8	Válvula de Compuerta Motorizada	2	8	300	Daniel	520
9	Cheques	1	0	300		8.825
10	Válvula de Control					
J.2 De Entrega al Consignatario						
J.3 De Salida						
1	Válvulas Motorizadas	19	8	600		10.509
2	Válvulas Motorizadas	4	8	300	Jackson	5.069
3	Válvula Manual	2	2	600	Emerson	5.181
4	Filtro	9				563
5	Válvulas de Seguridad	3			200 / 2000 gpm	597
6	Turbinas	2	8	600	(1 Medidor de Flujo ANSI 800 x 8")	24.448
7	Densitómetro	2	8	600		21.224
8	Válvula de Compuerta Motorizada	34	8	300		520
9	Cheques					8.825
10	Válvula de Control					
K. PROBADORES						7.953
1	Probadores	1				7.953
L. TRAMPA RASPADORES						263.636
1	Válvulas Motorizadas	1	8	600	(1 Válvula Manual ANSI 600 x 8")	10.509
2	Válvula de Compuerta	1	8	600		8.269
3	Válvulas de Seguridad	1	1			563
4	Tampas para Raspadores	2	8			93.149
SMB INSTRUMENTACION						931.006
1	Instrumentos de medición y control	28			Rosemount	El sistema cuenta con indicadores y transmisores de presión temperatura y flujo
T. SISTEMA ELECTRICO						539.280
1	Transformadores Tipo 1	2			Siemens	34 KVA
2	Transformadores Tipo 2	2			Siemens	6.3 KVA
3	Transformadores Tipo 3	2			Siemens	440/20 KVA
4	Transformadores Tipo 4					
5	Tableros de Control	1				
R. OBRAS DE PROTECCION FISICA						10.108
1	Valvas de Protección, Pesavélas, Panameros y Señalizaciones					Se verificó su existencia y funcionalidad
2	Módulos de Comunicaciones					Compartido entre 3 sistemas
O. OBRAS CIVILES						142.310
1	Vías, Andenes, Anclajes, Casetas					Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 3 sistemas.
P. SCADA						
1	Panel Concentrador de Datos, PLC, DCS, Pantallas					Se verificó su existencia y funcionalidad
Q. TELECOMUNICACIONES						
1	Micro Ondas, Satélite, Radio, Avantal					Se verificó su existencia y funcionalidad. Compartido entre 3 sistemas.

8.628.035

		ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE LOS ACTIVOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GLP POR DUCTOS		FECHA: 22/11/07		F4.6	Valoración del inventario de Activos en Dólares Americanos (USD\$) de Diciembre 31 de 2008.
Comisión de Regulación de Energía y Gas Ministerio de Minas y Energía República de Colombia		CDP 251 DE 2007 - O.S. Nº 120-2207-0056 Formato para Verificación y Valoración de Activos FTGLP-01		CONFIDENCIAL La información contenida en el presente formulario es confidencial y solo será utilizada para fines de verificación.			

FUNCIONARIOS ECOPETROL DIVISA	a. Nombre Rafael Delgado Carlos Amara De León Federico Celdanella B.	b. Dirección rafael.delgado@ecopetrol.com.co CL 185 Nº 48 - 80 int. 52 Bogotá D.C. - Colombia	c. Teléfono 300 5532337 527 0805 757 6002	d. Firma	e. OBSERVACIONES
--	--	---	---	-----------------	-------------------------

4.8	SISTEMA PROPANODUCTO PUERTO SALGAR MANSILLA	ESTACIÓN ESTACIÓN ASOGÁS	Valor Unitario	Valor Total		
A. DUCTOS						
1	Ver Estación Mansilla (F4.5)					
2						
3						
4						
B. TERRENOS						
1	Terrenos					
C. UNIDADES DE BOMBEO						
C.1	Unidad Nº 1					
1	Motor					271.095
2	Varidor de Velocidad					334.308
3	Bomba					228.652
4						
C.2	Unidad Nº 2					
1	Motor					271.095
2	Varidor de Velocidad					334.308
3	Bomba					228.652
4						
C.3	Unidad iv-3					
1	Motor					271.095
2	Varidor de Velocidad					334.308
3	Bomba					228.652
4						
D. TGA						
1	TGA					29.935
2	Tanque Amortiguador					21.639
3	Tanque Seguro					8.567
4	Tanques GLP para Pilotos					1.403
5						
E. BOOSTER						
1						
2						
3						
4						
F. ALMACENAMIENTO						
1	Tabacos Tipo 1					137.288
2	Tabacos Tipo 2					138.147
3	Esferas Tipo 1					256.530
4	Esferas Tipo 2					128.628
5						
G. INTERCAMBIADORES DE CALOR						
1	Intercambiadores de Calor					
H. COMPRESORES						
1	Compresores					0
I. SISTEMA DE CONTRA INCENDIO						
1	Bomba					3.134
2	Motor Eléctrico					1.567
3	Motor Diesel					2.910
4	Módulo de Salida de Agua					5.872
5	Válvulas					560
6	Trámite de Control					8.718
7	Monitores					8.718
8	Anteojo o Red Interna					3.410
9	Sistema de Espuma					11.184
10	Tanque/Reservorio de Agua para Contra Incendio					11.184

F4.6 - Continuación

J. MULTIPLES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
J.1 De Entrada								
1 Válvulas Motorizadas								
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual								
4 Filtro								
5 Válvulas de Seguridad								
6 Turbinas								
7 Densímetro								
8 Válvula de Compuerta Motorizada								
9 Cheques								
10 Válvula de Control								
J.2 De Entrega al Consignatario								
1 Válvulas Motorizadas								
J.3 De Salida								
1 Válvulas Motorizadas								
2 Válvulas Motorizadas								
3 Válvula Manual								
4 Filtro								
5 Válvulas de Seguridad								
6 Turbinas								
7 Densímetro								
8 Válvula de Compuerta Motorizada								
9 Cheques								
10 Válvula de Control								
K. PROBADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Probadores								
L. TRAMPA RASPADORES	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		198.834
1 Válvulas Motorizadas						(7 Válvulas Manuales ANSI 300 x 3")		
2 Válvula de Compuerta	2	8	300			(1 Cheque ANSI 300 x 6")	6.268	12.537
3 Válvulas de Seguridad							543	0
4 Trampas para Raspadores	2	8					93.148	188.297
M. INSTRUMENTACIÓN	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Instrumentos de medición y control								
N. SISTEMA ELECTRICO	a. Cantidad	b. Diámetro	c. ANSI	d. Marca	e. Capacidad	f. OBSERVACIONES		
1 Transformadores Tipo 1								0
2 Transformadores Tipo 2								0
3 Transformadores Tipo 3								0
4 Transformadores Tipo 4								0
5 Tableros de Control								0
O. OBRAS DE PROTECCION FISICA						a. OBSERVACIONES		0
1 Vallas de Protección, Pasarelas, Pasamanos y Señalizaciones						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
2 Mallas de Cerramientos								0
P. OBRAS CIVILES						a. OBSERVACIONES		0
1 Vías, Andenes, Ancíes, Casetas.						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
Q. SCADA						a. OBSERVACIONES		0
1 Panel Concentrador de Datos, PLC, DCB.								0
1 Pantallas						Se verificó su existencia y funcionalidad		0
R. TELECOMUNICACIONES						a. OBSERVACIONES		0
1 Micro Ondas, Satélite, Radio, Avanti						Se verificó su existencia y funcionalidad		0

198.834

ANEXO 2

ANÁLISIS DE DIFERENCIAS CON RESPECTO AL ESTUDIO DE *PRODEGER*

D1.1

SISTEMA		POLIDUCTO GALAN BUCARAMANGA			
ESTACIÓN		GALAN			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS	95,22	92	3,22		
B TERRENOS (Ha)	5	5	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	2	2	0		
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	2	-2	Fueron trasladados a la refinería. Forman parte del sistema de producción	
F ALMACENAMIENTO	1	1	0	Incluidos en el inventario de Prodeger sin especificar cantidades. Son utilizados por la refinería como almacenamiento de productos especiales.	
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla. Es compartido por otros sistemas incluida la refinería.	
J MULTIPLES	1	1	0	Prodeger aparentemente totaliza e involucra todos los sistemas. Divisa detalla y especifica los de transporte de GLP	
J.1 De Entrada	0	0	0		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	1	0	1	Prodeger no identifica. Pertenecen a sistema de medidor redundante	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no especifica	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D1.2

SISTEMA		POLIDUCTO GALAN BUCARAMANGA			
ESTACIÓN		CHIMITA			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D1.2	
B TERRENOS (Ha)	0	7,79	-7,79	Según testimonio coordinador de Ecopetrol los terrenos y edificaciones son de TERPEL	
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	1	1	0		
F ALMACENAMIENTO	1	1	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	4	0	4	Prodeger no relaciona	
H COMPRESORES	2	2	0	Prodeger lista como bomba y compresor. En realidad es motor y compresor.	
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	El tanque de almacenamiento de agua es de TERPEL	
J MULTIPLES	1	1	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	0	0	0		
K probadores	2	0	2	Prodeger no registra	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no registra	
M INSTRUMENTACION	12	0	12	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D2.1

SISTEMA		PROPANODUCTO GALÁN PUERTO SALGAR			
ESTACION		GALÁN			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS	256,52	257	-0,48		
B TERRENOS (Ha)	5	5	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	2	2	0		
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla. El sistema lo comparte con el poliducto Galán Bucaramanga	
E BOOSTER	0	1	-1	Fueron trasladados a la refinería	
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla. Es compartido por todo el complejo incluida la refinería	
J MULTIPLES	1	1	0	Prodeger no detalla.	
J.1 De Entrada	0	0	0		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	1	0	1	Prodeger no incluye	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verificó su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verificó su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad	

D2.2

SISTEMA		PROPANODUCTO GALAN PUERTO SALGAR			
ESTACION		SEBASTOPOL			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D2.1	
B TERRENOS (Ha)	94,4	94,4	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0		
E BOOSTER	1	1	0	Prodeger no detalla el sistema	
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	0	0	0		
J MULTIPLES	2	2	0	Compartido con otros sistemas	
J.1 De Entrada	1	0	1	Prodeger no detalla	
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	0	0	0		
M INSTRUMENTACION	1	0	1	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla	
N SISTEMA DE MEDICIÓN	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D2.3

SISTEMA		PROPANODUCTO GALAN PUERTO SALGAR			
ESTACION		PUERTO SALGAR - RECIBO			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS			0	Ver D2.1	
B TERRENOS (Ha)	20	28,8	-8,8		
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0		
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	1	0	1	Prodeger no incluye	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D3.1

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACION		PUERTO SALGAR - ENTREGA			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS	365,18	365	0,18		
B TERRENOS (Ha)	20	28,8	-8,8		
C UNIDADES DE BOMBEO	3	3	0	Unidades de bombeo para el sistema Odeca	
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	1	1	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	2	0	2	Prodeger no evidencia	
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	0	1	-1	Corresponde al sistema incluido en el propanoducto Galan Puerto Salgar	
J MULTIPLES	1	1	0	Prodeger no detalla.	
J.1 De Entrada	0	0	0		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D3.2

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACIÓN		MARIQUITA			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D3.1	
B TERRENOS (Ha)	2,8	2,8	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	2	3	-1	No se evidenció la tercera unidad de bombeo	
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	0	1	-1		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	1	0	1	Prodeger no evidencia	
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no evidencia	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	1	1	0	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

67

D3.3

SISTEMA	POLIDUCTO ODECA			
ESTACIÓN	FRESNO			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
A DUCTOS				Ver D3.1
B TERRENOS (Ha)	1,8	1,8	0	
C UNIDADES DE BOMBEO	2	3	-1	No se evidenció la tercera unidad de bombeo
C.1 Unidad N° 1	1	1	0	
C.2 Unidad N° 2	1	1	0	
C.3 Unidad N° 3	0	1	-1	
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla
E BOOSTER	0	0	0	
F ALMACENAMIENTO	0	0	0	
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	
H COMPRESORES	0	0	0	
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla
J.1 De Entrada	1	0	1	
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0	
J.3 De Salida	1	0	1	
K probadores	0	0	0	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla
P OBRAS DE PROTECCIÓN FÍSICA	1	1	0	Se verifico su existencia
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad

D3.4

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACION		HERVEO			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D3.1	
B TERRENOS (Ha)	4	4	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	2	2	0		
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	0	1	-1	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D3.5

SISTEMA ESTACION		POLIDUCTO ODECA MANIZALES			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D3.1	
B TERRENOS (Ha)	22	21,8	0,2		
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	1	0	1	Prodeger no evidencia	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D3.6

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACION		PEREIRA			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Prodeger no incluye esta estación en su estudio.	
B TERRENOS (Ha)	1		1		
C UNIDADES DE BOMBEO	0		0		
C.1 Unidad N° 1	0		0		
C.2 Unidad N° 2	0		0		
C.3 Unidad N° 3	0		0		
D TEA	1		1		
E BOOSTER	0		0		
F ALMACÉNAMIENTO	0		0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0		0		
H COMPRESORES	2		2		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1		1		
J MULTIPLES	2		2		
J.1 De Entrada	1		1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0		0		
J.3 De Salida	1		1		
K probadores	1		1		
L TRAMPA RASPADORES	1		1		
M INSTRUMENTACION	1		1		
N SISTEMA DE MEDICION	0		0		
O SISTEMA ELECTRICO	1		1		
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1		1		
Q OBRAS CIVILES	1		1		
R SCADA	1		1		
S TELECOMUNICACIONES	1		1		

D3.7

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACIÓN		CARTAGO			
ITEMS		DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
A	DUCTOS				Ver D3.1
B	TERRENOS (Ha)	0,5	0,571	-0,071	
C	UNIDADES DE BOMBEO	0	1	-1	Prodeger incluye una unidad de bombeo la cual no aplica para el sistema de transporte de GLP
C.1	Unidad N° 1	0		0	
C.2	Unidad N° 2	0		0	
C.3	Unidad N° 3	0		0	
D	TEA	1	0	1	Prodeger no evidencia sistema tea
E	BOOSTER	0	0	0	
F	ALMACENAMIENTO	0	0	0	
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	
H	COMPRESORES	0	0	0	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla
J	MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla
J.1	De Entrada	1	0	1	
J.2	De Entrega a Consignatorio	0		0	
J.3	De Salida	1	0	1	
K	probadores	1	0	1	Prodeger no evidencia
L	TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia
M	INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.
N	SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples
O	SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla
P	OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verificó su existencia
Q	OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verificó su existencia
R	SCADA	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad
S	TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad

D3.8

SISTEMA		POLIDUCTO ODECA			
ESTACIÓN		YUMBO			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D3.1	
B TERRENOS (Ha)	6	6,88	-0,88		
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla	
E BOOSTER	0	0	0	Divisa no evidencio Booster en el sistema de transporte GLP	
F ALMACENAMIENTO	1	1	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	1	0	1	Prodeger no evidencia	
H COMPRESORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no evidencia	
J MULTIPLES	3	3	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	1	0	1		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	1	0	1	Prodeger no evidencia	
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D4.1

SISTEMA		PROPANODUCTO GALÁN MANSILLA			
ESTACIÓN		PUERTO SALGAR - ENTREGA			
ITEMS		DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
A	DUCTOS	135	107	28	
B	TERRENOS (Ha)	20	28,8	-8,8	
C	UNIDADES DE BOMBEO	2	2	0	
C.1	Unidad N° 1	1	1	0	
C.2	Unidad N° 2	1	1	0	
C.3	Unidad N° 3	0	0	0	
D	TEA	1	1	0	Prodeger no detalla sistema
E	BOOSTER	1	1	0	
F	ALMACENAMIENTO	1	1	0	los cuales no son incluidos por prodeger
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	
H	COMPRESORES	0	0	0	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	0	1	Prodeger no detalla
J	MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla
J.1	De Entrada	0	0	0	
J.2	De Entrega a Consignatorio	1	0	1	
J.3	De Salida	1	0	1	
K	probadores	0	0	0	
L	TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia
M	INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla
N	SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples
O	SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla
P	OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia
Q	OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia
R	SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad
S	TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad

D4.2

SISTEMA		PROPANODUCTO GALÁN MANSILLA			
ESTACIÓN		GUADUERO			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D4.1	
B TERRENOS (Ha)	3	3	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	0	0	0		
C.1 Unidad N° 1	0	0	0		
C.2 Unidad N° 2	0	0	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla el sistema	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	2	0	2	Prodeger no los incluye	
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1		1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	0	0	0		
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

D4.3

SISTEMA		PROPANODUCTO GALÁN MANSILLA			
ESTACION		VILLETA			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D4.1	
B TERRENOS (Ha)	4,7	4,7	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	1	1	0		
C.1 Unidad Nº 1	1	1	0		
C.2 Unidad Nº 2	0	0	0		
C.3 Unidad Nº 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla sistema	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0		
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verificó su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verificó su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verificó su existencia y funcionalidad	

D4.4

SISTEMA		PROPANODUCTO GALAN MANSILLA			
ESTACIÓN		ALBAN			
ITEMS	DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
A DUCTOS				Ver D4.1	
B TERRENOS (Ha)	4	4	0		
C UNIDADES DE BOMBEO	2	2	0		
C.1 Unidad N° 1	1	1	0		
C.2 Unidad N° 2	1	1	0		
C.3 Unidad N° 3	0	0	0		
D TEA	1	1	0	Prodeger no detalla sistema	
E BOOSTER	0	0	0		
F ALMACENAMIENTO	0	0	0		
G INTERCAMBIADORES DE CALOR	2	0	2	Prodeger no evidencia	
H COMPRESORES	0	0	0		
I SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla	
J MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla	
J.1 De Entrada	1	0	1		
J.2 De Entrega a Consignatorio	0	0	0		
J.3 De Salida	1	0	1		
K probadores	0	0	0		
L TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia	
M INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.	
N SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples	
O SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla	
P OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia	
Q OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia	
R SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	
S TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad	

77

D4.5

SISTEMA		PROPANODUCTO GALAN MANSILLA			
ESTACION		MANSILLA			
ITEMS		DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
A	DUCTOS				Ver D4.1
B	TERRENOS (Ha)	4	293,9	-289,9	Divisa solo hace referencia a la estacion. Prodeger incluye el terreno de todo el terminal.
C	UNIDADES DE BOMBEO	0	2	-2	No se evidenciaron estaciones de bombeo para GLP dedicadas ni compartidas
C.1	Unidad N° 1	0	1	-1	
C.2	Unidad N° 2	0	1	-1	
C.3	Unidad N° 3	0	0	0	
D	TEA	1	1	0	Prodeger no detalla sistema
E	BOOSTER			0	
F	ALMACENAMIENTO	1	1	0	
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0	0	0	
H	COMPRESORES	0	0	0	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	1	1	0	Prodeger no detalla
J	MULTIPLES	2	2	0	Prodeger no detalla
J.1	De Entrada	1	0	1	
J.2	De Entrega a Consignatorio	0	0	0	
J.3	De Salida	1	0	1	
K	probadores	1	0	1	Prodeger no evidencia
L	TRAMPA RASPADORES	1	0	1	Prodeger no evidencia
M	INSTRUMENTACION	1	1	0	Divisa constató la existencia de los instrumentos de medición de flujo, presión y temperatura de tipo electrónico y mecánico. La cantidad se expresa en cada estación. Prodeger no detalla.
N	SISTEMA DE MEDICION	0	1	-1	Divisa lo incluye en el sistema de multiples
O	SISTEMA ELECTRICO	1	1	0	Prodeger no detalla
P	OBRAS DE PROTECCION FISICA	1	1	0	Se verifico su existencia
Q	OBRAS CIVILES	1	1	0	Se verifico su existencia
R	SCADA	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad
S	TELECOMUNICACIONES	1	1	0	Se verifico su existencia y funcionalidad

D4.6

SISTEMA		PROPANODUCTO GALAN MANSILLA			
ESTACIÓN		ASOGAS			
ITEMS		DIVISA	PRODEGER	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
A	DUCTOS				Falta verificar la longitud del tramo.
B	TERRENOS (Ha)	0		0	Prodeger no incluye esta estación en su estudio.
C	UNIDADES DE BOMBEO	0		0	
C.1	Unidad N° 1	0		0	
C.2	Unidad N° 2	0		0	
C.3	Unidad N° 3	0		0	
D	TEA	0		0	
E	BOOSTER	0		0	
F	ALMACENAMIENTO	0		0	
G	INTERCAMBIADORES DE CALOR	0		0	
H	COMPRESORES	0		0	
I	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO	0		0	
J	MÚLTIPLES	0		0	
J.1	De Entrada	0		0	
J.2	De Entrega a Consignatorio	0		0	
J.3	De Salida	0		0	
K	probadores	0		0	
L	TRAMPA RASPADORES	1		1	
M	INSTRUMENTACION	0		0	
N	SISTEMA DE MEDICION	0		0	
O	SISTEMA ELECTRICO	0		0	
P	OBRAS DE PROTECCION FISICA	0		0	
Q	OBRAS CIVILES	0		0	
R	SCADA	0		0	
S	TELECOMUNICACIONES	0		0	

ANEXO 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL TRABAJO DE CAMPO

(NOTA: SE ADJUNTA ÚNICAMENTE EN MEDIO MAGNÉTICO)

ANEXO 4

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y LISTADO DE PROVEEDORES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Proyecciones y Desarrollos Gerenciales Cia. Ltda; Informe de Desarrollo - Valorización de Activos; Vicepresidencia de Transporte y Almacenamiento; *ECOPETROL*; Octubre de 1997.

Juan Pedro Azcona, David y Guillermo Di Liscia; Agrimensores; *División General de Valuaciones Especiales: Dirección General de Catastro e Información Territorial*; Provincia de Los Ríos, Argentina; Octubre de 2006.

CIEER - Colegio de Ingenieros Especialistas de Entre Ríos; Valuación de Instalaciones; Normas TTN 250.3; Marzo de 2006.

CREG; Resolución No 012; Febrero de 2007.

LISTADO DE PROVEEDORES

Silva Ariza S.A. - Silar

Barnes de Colombia S.A.

Equipen Ltda.

Ferretería Española Ltda.

Saena de Colombia Ltda.

González Tascón Ltda.

Redes Eléctricas Ltda.

Equipos y Controles Industriales Ltda.

Instrumentos y Controles Ltda.