

**ESTRATEGIA DE ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA DE COMBUSTIBLE DE
BOGOTA Y SU ZONA DE INFLUENCIA**

ANA LUCIA CASTRO LOPEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2013

**ESTRATEGIA DE ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA DE COMBUSTIBLE DE
BOGOTA Y SU ZONA DE INFLUENCIA**

ANA LUCIA CASTRO LOPEZ

**Trabajo de Grado para optar al título de
Especialista en Gerencia de Hidrocarburos**

Directora

BIBIANA DUQUE BADILLO

Ingeniera Mecánica

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2013

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	9
1. OPERACIÓN ACTUAL DE ABASTECIMIENTO A BOGOTÁ.....	13
1.1 Mansilla.....	15
1.2 Puente Aranda	18
1.3 Tocancipá	24
2. EL NUEVO MODELO DE ABASTECIMIENTO A BOGOTÁ.....	28
2.1 Determinación de volúmenes por planta	28
2.2 Operación mayorista en Tocancipá	32
2.2 Operación en Mansilla	53
3. REVISIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN CUANTO A LA RESPONSABILIDAD DE LA DECISIÓN DE LA SUSPENSIÓN DEL SUMINISTRO A TRAVÉS DE PUENTE ARANDA.....	55
CONCLUSIONES.....	63
BIBLIOGRAFIA.....	65

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Google maps, ubicación Poliducto Mansilla – Puente Aranda en Bogotá y Jetducto Puente Aranda El Dorado.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2: Operación actual zona Bogotá y su área de influencia.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 3. Distribución de la demanda en Bogotá y su área de influencia.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4. Distribución de capacidad de almacenamiento de clientes en Mansilla.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5. Riesgos identificados operación Mansilla.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 6. Foto aérea, ubicación de las plantas de mayoristas en Puente Aranda</i>	<i>19</i>
<i>Figura 7. Riesgos identificados operación Puente Aranda.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8. Escenarios de variantes poliducto Mansilla – Puente Aranda en Bogotá. Proyecto 2008.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 9. Riesgo de la línea Mansilla – Puente Aranda.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10. Polioriente.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 11. Plano Planta Tocancipá</i>	<i>26</i>
<i>Figura 12. Futura operación de suministro para Bogotá y su área de influencia.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 13. Operación Planta Puente Aranda – Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.</i>	<i>34</i>
<i>Figura 14. Servicios a prestar en Tocancipá</i>	<i>35</i>
<i>Figura 15. Esquema de operación en Planta Tocancipá.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 16. Riesgos del inicio de la operación mayorista en Tocancipá.....</i>	<i>52</i>

RESUMEN

TITULO: ESTRATEGIA DE ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA DE COMBUSTIBLE DE BOGOTA Y SU ZONA DE INFLUENCIA*

AUTOR: ANA LUCIA CASTRO LOPEZ **

PALABRAS CLAVE: Poliducto, Almacenamiento comercial, Distribuidor mayorista, Transportador, Almacenamiento operativo-estratégico, contratos de colaboración empresarial, Ministerio de Minas y Energía

CONTENIDO: Dentro de la ciudad de Bogotá, actualmente ECOPETROL S.A. opera dos ductos, el poliducto Mansilla – Puente Aranda y el Jetducto Puente Aranda – El Dorado. Originalmente, los ductos en Bogotá, no representaban riesgo para la comunidad; hoy, debido a la expansión urbanística que ha tenido Bogotá, gran parte del trazado original se encuentra habitado y con una alta densidad poblacional. Esto, se ha convertido en un riesgo inminente para las comunidades que allí se encuentran asentadas. Como ejemplo ilustrativo, el incidente de Dosquebradas (Risaralda), ocurrido el 23 de Diciembre de 2011, con un saldo fatal de 29 muertos y miles de damnificados, es evidencia del impacto de la ocurrencia de un evento de falla en la tubería sobre la comunidad que habita en su área de influencia.

Ante este panorama y con el objetivo de evitar que una tragedia de magnitudes muy superiores a la de Dos quebradas vuelva a presentarse, ECOPETROL S.A., *plantea la decisión de no continuar con la operación del Poliducto Mansilla – Puente Aranda y trabaja en la suspensión del Jetducto Puente Aranda – El Dorado.* Esta decisión tiene consecuencias directas sobre el abastecimiento de combustibles de Bogotá. Se propone revisar la operación actual de suministro, el modelo de abastecimiento desde Tocancipá y Mansilla, la realización de un análisis de las implicaciones de la suspensión de la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda y la propuesta de la gestión a realizar por parte de ECOPETROL S.A. ante los entes gubernamentales competentes para hacer de este proyecto una realidad.

*Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director
Bibiana Duque Badillo.

SUMMARY

TITLE: ESTRATEGIA DE ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA DE COMBUSTIBLE DE BOGOTA Y SU ZONA DE INFLUENCIA

AUTHOR: ANA LUCIA CASTRO LOPEZ

KEYWORDS: Pipeline, Commercial storage, Great delaeer,Transporter, Operating-strategic storage, business cooperation contracts, Ministry of Mines and Energy

CONTENT:

ECOPETROL S.A. operates two pipelines inside Bogota City, The Mansilla – Puente Aranda pipeline and Jet’s pipeline Puente Aranda – El Dorado. Originally, the pipelines weren’t a problem for the community; today, because of the Bogota’s expansion, the pipelines outline are densely populated. This condition represents a high risk for the communities who are settled at the surroundings. As an example, the Dosquebradas (Risaralda) incident, occurred on December 23th of 2011 where 29 people died and left thousands homeless. This incident is the evidence of the impact on the community of an event because of a pipe failure in its area of influence.

In this scenario, ECOPETROL S.A. raises the decision not to continue the Mansilla – Puente Aranda pipeline operation and is working on the Jet’s pipe Puente Aranda – El Dorado suspension, in order to avoid a tragedy, of magnitudes much higher than that of Dosquebradas, could happen again. This decision has a direct impact on the Bogotá fuels supply. It is proposed to review the current supply operation, the supply model from Tocancipa and Mansilla, performing an implications analysis of the Mansilla-Puente Aranda pipeline suspension and a proposal of the management that ECOPETROL S.A. has to do in the face of the government agencies to achieve a successful end.

* Monograph

* Physicochemical Engineering Faculty. Hydrocarbon Management Specialization. Directed by Olga Patricia Ortiz Cancino

INTRODUCCION

El transporte por poliductos es la forma más eficiente de llevar combustibles de un centro de distribución a otro. Para el abastecimiento de Bogotá, esta labor se realiza a través del antiguo Oleoducto de Cundinamarca, hoy conocido como el Poliducto Salgar – Bogotá desde hace más de 60 años.

Dentro de la ciudad de Bogotá, actualmente ECOPETROL S.A. opera dos ductos, el poliducto Mansilla – Puente Aranda y el Jetducto Puente Aranda – El Dorado. El Poliducto Mansilla – Puente Aranda, que transporta Gasolina Motor (GMR), Gasolina Extra (GEX), JET A1, B2¹ y B2E², cuenta una longitud de 45 km en tubería de 10”³, cuyo recorrido comprende los municipios de Facatativá, Funza, Mosquera y Madrid y las localidades de Fontibón, Puente Aranda y Teusaquillo en Bogotá; y el Jetducto Puente Aranda – El Dorado, que como su nombre lo indica, transporta el Jet A1(gasolina para aviones) destinado al abastecimiento del Aeropuerto El Dorado, cuenta con una longitud de 9 km aproximadamente en tubería de 6” y a partir del km 7.5 entra a las instalaciones del Aeropuerto⁴.

Originalmente, la parte del Oleoducto de Cundinamarca, construido en 1951, que se encuentra en Bogotá, hoy Poliducto Mansilla – Puente Aranda, no representaba riesgo para la comunidad, su trazado se realizó en terrenos alejados de asentamientos humanos. Hoy, debido a la expansión urbanística que ha tenido Bogotá, gran parte del trazado original se encuentra habitado y con una alta densidad poblacional. Esto, se ha convertido en un riesgo inminente para las comunidades que allí se encuentran asentadas. Como

¹ Diesel con 2% de Biodiesel

² Diesel bajo azufre con 2% de Biodiesel

³ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

⁴ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

ejemplo ilustrativo, el incidente de dos Quebradas (Risaralda), ocurrido el 23 de Diciembre de 2011, con un saldo fatal de 29 muertos y miles de damnificados⁵, es evidencia del impacto de la ocurrencia de un evento de falla en la tubería sobre la comunidad que habita en su área de influencia.



Figura 1. Google maps, ubicación Poliducto Mansilla – Puente Aranda en Bogotá y Jetducto Puente Aranda El Dorado⁶

Por otra parte, la Planta Puente Aranda abastece aproximadamente el 50% de la demanda de Gasolina, Gasolina Extra, B2, B2E y JET de Bogotá. Entrega productos a sus clientes quienes reciben los productos refinados en plantas mayoristas localizadas en los alrededores de la Planta de ECOPETROL S.A., lo que ha hecho de Puente Aranda un punto de concentración de la industria petrolera en el corazón de Bogotá.

Aunque en las plantas se cuentan con altos estándares de seguridad, no están exentas de la ocurrencia de eventos. En 1983, cuando todavía no se habían construido todos los barrios que hoy se encuentran alrededor del

⁵ ELESPECTADOR.COM

⁶ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

complejo, la Planta Esso presento un incidente, dejando como saldo 1 persona muerta, 12 heridos y un tanque en llamas por 3 días.

Por lo ilustrado anteriormente, diferentes administraciones de Bogotá a través de sus respectivas actualizaciones del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), han intentado legislar sobre la permanencia del complejo petrolero en Puente Aranda. A la fecha, ninguna ha tomado una decisión perentoria que obligue al cierre de las plantas y a la suspensión de la operación del Poliducto Mansilla – Puente Aranda y del Jetducto Puente Aranda – El Dorado.

Ante este panorama y con el objetivo de evitar que una tragedia de magnitudes muy superiores a la de Dos Quebradas vuelva a presentarse, ECOPEPETROL S.A., *plantea la decisión de no continuar con la operación del Poliducto Mansilla – Puente Aranda⁷ y trabaja en la suspensión del Jetducto Puente Aranda – El Dorado⁸*. Esta decisión tiene consecuencias directas sobre el abastecimiento de combustibles de Bogotá y genera grandes interrogantes: ¿cómo asegurar el abastecimiento a Bogotá sin la operación del Poliducto Mansilla – Puente Aranda?, ¿cuáles son las implicaciones de la suspensión de la operación del poliducto? Y ¿quién debe tomar la responsabilidad de la decisión y asumir los costos que esta implica?.

Para dar una respuesta a las preguntas planteadas anteriormente se propone abordar a través de los diferentes capítulos, los temas que irán dando una comprensión a cerca de la operación actual y de cómo se piensa será la operación futura de abastecimiento a Bogotá sin el poliducto Mansilla – Puente Aranda. Es así como en el primer capítulo se verá una descripción detallada de la operación de las 3 plantas hoy. En el segundo capítulo

⁷ CARACOL RADIO

⁸ El proyecto para abastecer de JET A1 al Aeropuerto El Dorado en sus nuevas instalaciones se encuentra sancionado en FASE II.

veremos la propuesta de operación sin Puente Aranda. En el tercer capítulo se hace el análisis de las implicaciones de la suspensión de la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda, en manos de quien está finalmente esta decisión y mostraremos la propuesta de la gestión a realizar por parte de ECOPETROL S.A. ante los entes gubernamentales competentes para hacer de este proyecto una realidad.

1. OPERACIÓN ACTUAL DE ABASTECIMIENTO A BOGOTÁ

El abastecimiento de Bogotá y su área de influencia se realiza a través del Poliducto Salgar – Bogotá, con una longitud de 154.75 kms, y una capacidad de bombeo de 38 KBPD⁹, transporta Gasolina Motor, Gasolina Extra, JET, KERO, B2 y B2E de la planta Salgar en Puerto Salgar (Cundinamarca), desde donde se despacha el producto pasando por las plantas de Guadero, Villeta y Albán, que son estaciones de rebombeo (sin almacenamiento), a la planta Mansilla en Facatativá (Cundinamarca) que entrega producto a sus clientes y recibe en tanques para manejo operativo de la demanda de Puente Aranda, despachando el producto por el poliducto Mansilla – Puente Aranda.

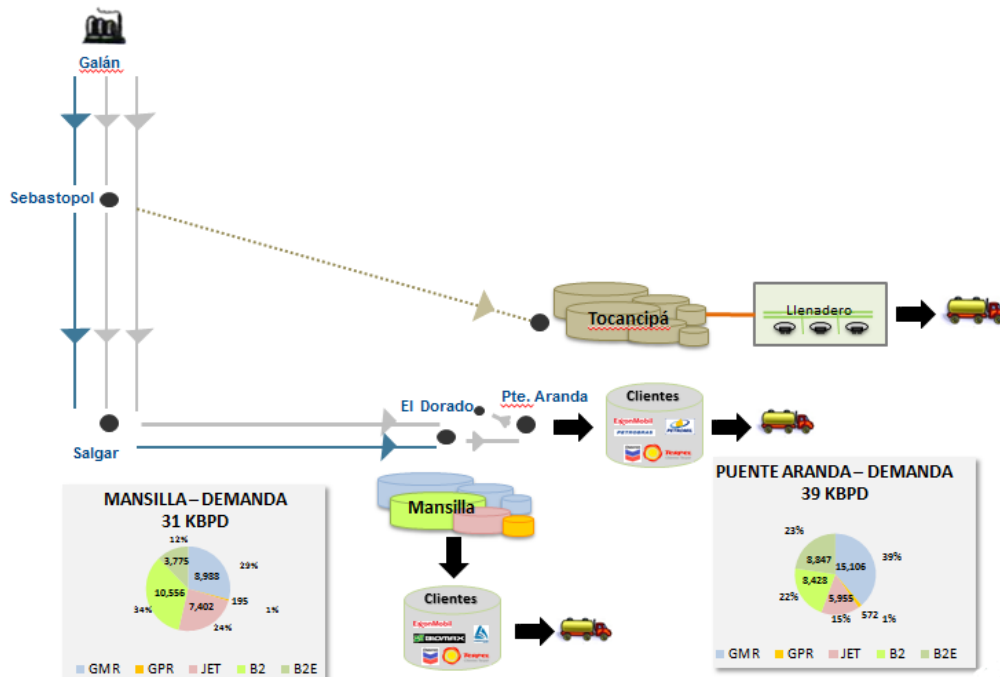


Figura 2: Operación actual zona Bogotá y su área de influencia

⁹ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

Las plantas de Mansilla y Puente Aranda son las que entregan a los clientes que suplen a Bogotá y su área de influencia, en una proporción del 50% cada una aproximadamente. En total la demanda es de 70 KBPD¹⁰, lo que corresponde al 36% de las ventas GMR, GEX, B2, B2E y JET del país.

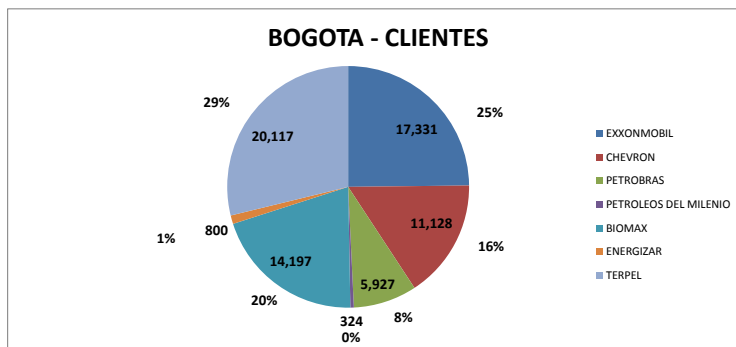


Figura 3. Distribución de la demanda en Bogotá y su área de influencia¹¹

Respecto al abastecimiento de JET al aeropuerto El Dorado, este se hace a través de las 2 plantas. Mansilla entrega a sus clientes y estos, vía carrotanques, llevan el producto hasta sus respectivas plantas en el aeropuerto; mientras que Puente Aranda recibe el producto despachado por Mansilla a través del poliducto Mansilla – Puente Aranda y lo entrega en tanques de clientes, quienes después de pruebas de calidad, envían el producto a través del jetducto Puente Aranda – El Dorado, operado por ECOPETROL S.A., hasta la planta conjunta de Allied¹².

Hoy Tocancipá, debido a que no tiene manera de entregar producto directamente a clientes mayoristas, tiene GMR que sirve como contingencia en caso de que algún evento ocurra con la línea Salgar – Bogotá. La GMR es cargada en carrotanques en Tocancipá y descargada en Mansilla, bien sea

¹⁰ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

¹¹ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

¹² Operador del Aeropuerto El Dorado

para la entrega a clientes tanque a tanque o para ser enviada a Puente Aranda a través del poliducto.

A continuación se muestra una descripción de la operación que se lleva a cabo en cada planta y un análisis de riesgos de la actividad actual:

1.1 Mansilla

Para la atención de sus clientes y el suministro de producto a Puente Aranda, Mansilla cuenta con una capacidad de almacenamiento de 507 KBLS¹³. La operación normal de Mansilla consiste en la entrega directamente de la línea Salgar – Mansilla a los tanques de los clientes y el almacenamiento de la planta se utiliza para el suministro de producto a Puente Aranda, pero debido a que se pueden presentar condiciones de anormalidad en esta operación por algún inconveniente con la línea y para el recibo de los carrotanques provenientes de Tocancipá con GMR, se desarrollaron las adecuaciones para que sea posible la entrega a los clientes de los tanques operativos de Mansilla.

Dentro de la planta Mansilla, los clientes mayoristas construyeron sus instalaciones y es así como cuentan con un almacenamiento de 240 KBLS¹⁴ aproximadamente, que son cargados en carrotanques en cada planta para la disposición al cliente final.

¹³ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

¹⁴ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

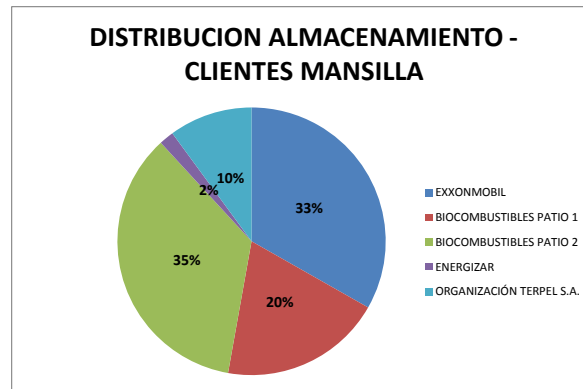


Figura 4. Distribución de capacidad de almacenamiento de clientes en Mansilla¹⁵

Es así como en Mansilla cargan 200¹⁶ carrotanques diariamente, lo que ha generado conflicto con la Alcaldía y la comunidad que se encuentra en los alrededores de la planta, pues el crecimiento de Facatativá se ha hecho justamente por la vía de acceso a la planta. Estos problemas han ocasionado restricciones al tránsito vehicular, la no disponibilidad de parqueaderos para los vehículos y un descontento permanente de la comunidad. De acuerdo con el Coordinador de la Planta Mansilla de ECOPETROL S.A. La problemática de la planta se puede describir de la siguiente manera¹⁷:

- *La percepción que la comunidad tiene con respecto a la Planta Mansilla y sus desarrollos actuales, está mediada por el rumor y la especulación, distante de la comunidad, que genera inquietudes y múltiples versiones de la realidad.*
- *La comunicación entre Ecopetrol, la administración municipal y la comunidad, no ha sido fluida ni permanente.*
- *La comunidad aledaña a la Planta, presenta temores por los posibles riesgos que genera el manejo de hidrocarburos. El temor se acentúa*

¹⁵ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

¹⁶ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

¹⁷ Entrevista Julio Cesar Cruz - Coordinador Planta Mansilla. Julio 12 de 2013

en la medida en que la comunidad manifiesta no tener herramientas de respuesta, ni capacitación para reaccionar ante estos eventos, pues ninguna de las firmas presentes en la zona ha realizado capacitaciones al respecto.

- Muchos de los habitantes de la vereda Mancilla desconocen los nombres y la actividad de las empresas que desarrollan operaciones al interior de la Planta, esto hace que crezca la idea que todo al interior de la “malla” es Ecopetrol, haciendo que sobre esta recaiga cualquier responsabilidad*
- Inconformidad por la poca generación de empleos directos o indirectos y la baja utilización de bienes y servicios locales.*
- Temor por parte de la comunidad del posible aumento de las emisiones contaminantes al aire y de ruido a propósito de la operación de la planta de BIOD¹⁸ y del incremento en el riesgo de emergencias por derrame o explosión.*
- El POT de Facatativá en la zona de Mancilla está clasificado como rural y Ecopetrol y su complejo aparecen con funciones limitadas al almacenamiento y distribución de combustibles, la comunidad argumenta que esta función ha cambiado y que Ecopetrol no está cumpliendo con los requerimientos actuales para el tipo de actividad que desarrolla.*
- Percepción por parte de la comunidad de que el mecanismo más adecuado para la interlocución es la presión y que la única forma de conseguir sus peticiones es través de este tipo de estrategias.*

¹⁸ Planta productora de biodiesel que se encuentra dentro del complejo petrolero en Mansilla.

Es así como con el análisis de riesgos realizado a la operación de Mansilla, se observa que el riesgo social es el que presenta un mayor grado de criticidad, al ser calificado con Muy Alto, lo que representa un riesgo inminente para el abastecimiento de Bogotá.

Otro riesgo identificado calificado con una valoración Alta, es el de carga laboral. Debido a la reestructuración de 2011, se modificaron las plantas de personal de algunas plantas y es así como Mansilla pasó de tener a 10 a 8 operadores, aumentando las exigencias de la operación con la entrada del transporte del B2 por poliductos. Esta variable se ha convertido crítica para el desempeño de la planta, pues los operadores se ven enfrentados a turnos de trabajo que no garantizan una operación segura y en varias oportunidades ha provocado que se vea comprometido el abastecimiento de Bogotá.

No.	Riesgo	Valoración	OPCIÓN DE TRATAMIENTO	Plan de acción
1	Carga laboral	A	✓ Mitigar con la gestión del Departamento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completar la nómina de la planta ✓ Realizar un análisis cargos para determinar si es necesario reforzar la nómina actual ✓ Consultar con VEC si es posible subir los perfiles de los operadores de Mansilla, para asegurar la presencia de personal con preparación y experiencia
2	Reacciones y manifestaciones negativas por parte de los grupos de interés	MA	✓ Mitigar con la gestión del Departamento	✓ Generar una estrategia de intervención en Facatativá, junto con el área social de Ecopetrol, que permita la reducción de las tensiones existentes con la comunidad.
3	Incidentes con afectación a las personas, el medio ambiente, la infraestructura o la comunidad	M	✓ Mitigar con la gestión de la Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar un Plan de Ayuda Mutua que incluya a todos los mayoristas que se encuentran en Mansilla. ✓ Aclarar la jurisdicción de Ecopetrol y de cada mayorista en la planta.
4	Afectación a la integridad física de la infraestructura por acción de Terceros	M	✓ Mitigar con la gestión de la Coordinación	✓ Generar un Plan de Ayuda Mutua que incluya a todos los mayoristas que se encuentran en Mansilla
5	Retrasos y/o dificultades en la obtención de permisos y licencias	M	✓ Mitigar con la gestión de la Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar un Plan de Ayuda Mutua que incluya a todos los mayoristas que se encuentran en Mansilla ✓ Acordar con los mayoristas de Mansilla, planes para la atención de los pasivos ambientales detectados

Figura 5. Riesgos identificados operación Mansilla

1.2 Puente Aranda

Despacha productos a sus clientes directamente del poliducto Mansilla – Puente Aranda. Debido a que la planta de ECOPETROL S.A. no cuenta con tanques de almacenamiento, los clientes de Puente Aranda reciben los productos refinados en las plantas de Exxon, Chevron y Petrobras, localizadas en los alrededores de ECOPETROL S.A. Dichas plantas cuentan con aproximadamente 300.000 Bls de almacenamiento en conjunto y una infraestructura que les permite cargar aproximadamente 80.000 Bls por día en carrotanques¹⁹.



Figura 6. Foto aérea, ubicación de las plantas de mayoristas en Puente Aranda²⁰

La operación de ECOPETROL S.A. en Puente Aranda se encarga de una coordinación precisa entre las tres plantas para el recibo del producto. Es así como realiza la programación exacta de los tamaños de los baches que deben ser despachados de Mansilla para llenar los tanques de las plantas de los clientes y determina la secuencia de tanques para el recibo, de tal forma que se asegure la integridad del producto con la menor degradación posible de este. Esta operación requiere de un alto nivel de experiencia de los

¹⁹ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

²⁰ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

operadores que trabajan en la planta y de habilidades en el relacionamiento con los clientes.

Pero no es solamente la planta lo que hace riesgosa la operación de Puente Aranda, sino el poliducto. De acuerdo con el análisis de riesgos realizado a la operación actual, los riesgos relacionados con incidentes en la línea o en la planta son los de valoración MA y A por el impacto que tendría sobre las comunidades vecinas a estas instalaciones, de acuerdo con el análisis de población en el área de influencia la afectación sería de 300.000 personas aproximadamente²¹.

No.	Riesgo	Valoración	OPCIÓN DE TRATAMIENTO	Plan de acción
1	Carga laboral	A	✓ Mitigar con la gestión del Departamento	✓ Realizar un análisis cargos para determinar si es necesario reforzar la nómina actual
2	Incidentes en la planta con afectación a las personas, el medio ambiente, la infraestructura o la comunidad	A	✓ Mitigar con la gestión del Jefe de Departamento, la Coordinación de la planta y mantenimiento	✓ Generar plan de atención a las recomendaciones del HAZOP de planta Puente Aranda.
3	Incidentes en la línea con afectación a las personas, el medio ambiente, la infraestructura o la comunidad	MA	✓ Mitigar con la gestión del Jefe de Departamento y mantenimiento	✓ Generar un espacio con las autoridades distritales para darles a conocer la importancia de realizar las reparaciones al poliducto una vez son detectadas las fallas y de esta manera agilizar los permisos de intervención al derecho de vía.
4	Afectación a la integridad física de la infraestructura por acción de Terceros	MA	✓ Mitigar con la gestión de la Gerencia de Control de Perdidas	✓ Continuar con los recorridos ✓ Junto con las divulgaciones del PDC que se hace a las comunidades, reforzar el reporte de eventos o personas extrañas en las inmediaciones del tubo

Figura 7. Riesgos identificados operación Puente Aranda

Para el mantenimiento de la tubería, la Vicepresidencia de Transporte tiene el Departamento de integridad, que da los lineamientos a seguir en cuanto a los estudios a efectuar sobre los ductos y su frecuencia, programa la realización de dichos estudios, analiza los resultados y determina las

²¹ Población de Fontibón por UPZ.

acciones a implementar. Es así como en el 2006 se llevó a cabo el taller de Inspección Basada en Riesgo - RBI, que identificó el riesgo de alta consecuencia en el sector del barrio Modelia, considerando que una amenaza latente sobre las tuberías existentes es la urbanización no controlada en el área cercana a la línea férrea en la localidad de Fontibón. En este sector, se presentan los siguientes problemas asociados:

- ✓ Presencia de asentamientos humanos vulnerables ante un posible derrame de hidrocarburos, hecho que obliga a la toma de medidas que reduzcan dicha probabilidad, haciendo necesaria la construcción del realineamiento en este sector.
- ✓ La situación de riesgo latente para la población, para el medio ambiente y para la operación y mantenimiento de los sistemas, que se ha visto incrementada en la misma medida que el crecimiento de la población observado sobre el derecho de vía de las líneas de 10" (Poliducto Mansilla - Puente Aranda) y 6" (Jetducto Puente Aranda - El Dorado) y en sus alrededores.
- ✓ En caso de presentarse la rotura de uno o ambos ductos en el sector, ya sea por actividades ilícitas o por el desgaste propio de la tubería, existe una gran posibilidad de que se presente un accidente de magnitudes importantes que involucre la pérdida de vidas humanas, materiales y afectaciones ambientales.
- ✓ La dificultad que existe en la actualidad para la ejecución de las labores propias de mantenimiento necesarias en las tuberías que se encuentran en este sector, colocando en riesgo la confiabilidad de la operación y la seguridad de la misma.

De acuerdo con este taller se realizaron las siguientes acciones:

- ✓ En 2007 se realizó corrida ILLI y el respectivo plan de acción.
- ✓ A 2008 se atendió toda la defectología que registraba la tubería.
- ✓ En 2008, como parte del Proyecto de Reposición Líneas GPO, se sancionó en fase III, la intervención del poliducto con el objetivo de reponer la tubería en el sector de interés, ubicándola paralela y dentro del corredor férreo.
- ✓ En 2010, dado que la Gobernación de Cundinamarca, contrario a otorgar el permiso para instalar el futuro tubo en el corredor del tren, solicitó el retiro definitivo del Poliducto, se tramitó control de cambios devolviendo el proceso de maduración a fase II y en cuya sanción el proyecto fue suspendido por:
 - ✓ No se evidencia un corredor en el cual se logre cumplir con el objetivo de eliminar el riesgo de alta consecuencia por el fenómeno de expansión urbana presentado en el sector.
 - ✓ Todos los escenarios analizados en la primera alternativa involucran alto riesgo constructivo asociado a las múltiples interferencias con vías, edificaciones, redes de servicios públicos; así como una baja relación beneficio costo
 - ✓ Se recomienda continuar adelantando las acciones necesarias para la implementación del ciclo de la gestión integral de riesgo (conocimiento, prevención, mitigación, preparativos y administración de emergencias y, recuperación y protección financiera), de acuerdo a lo solicitado por FOPAE.

- ✓ Se recomienda proyectar una alternativa de suministro de JET a El Aeropuerto El Dorado, que viabilice la posible suspensión de la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda.

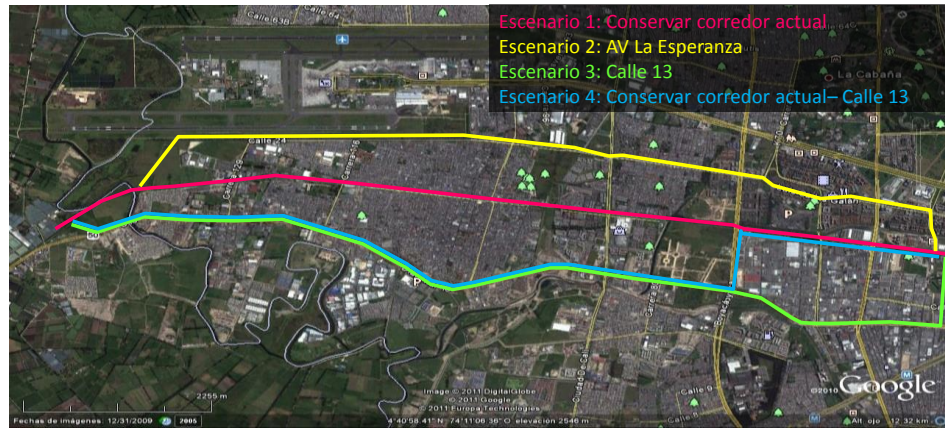


Figura 8. Escenarios de variantes poliducto Mansilla – Puente Aranda en Bogotá. Proyecto 2008

Nuevamente en 2012 se hizo un RBI sobre la línea Mansilla – Puente Aranda que arrojó los siguientes resultados:

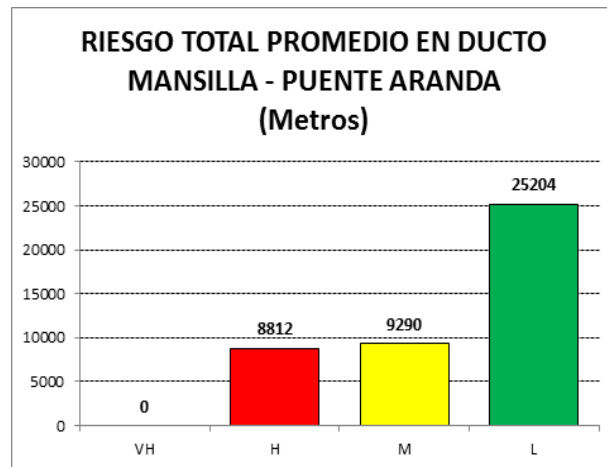


Figura 9. Riesgo de la línea Mansilla – Puente Aranda

Las amenazas que aumentan el perfil de riesgo para esta línea son:

- **Clima y fuerzas externas:** presenta riesgo alto en esta amenaza principalmente por encontrarse en áreas de alta consecuencia que se verían afectadas en caso de desencadenarse un evento geotécnico.
- **Corrosión exterior:** por la antigüedad del poliducto se presentan deficiencias en el recubrimiento que pueden generar corrosión y defectología de la tubería.
- **Agrietamiento por corrosión y esfuerzo:** se presenta una alta susceptibilidad, debido al tipo de recubrimiento utilizado, alta acidez del suelo y el tipo de operación realizada.
- **Actos de terceros:** en el periodo 2007 – 2012 se han presentado 11 eventos de ilícitas en el sector de Fontibón, que han sido atendidas sin consecuencias a la comunidad, pero con un alto potencial de afectación.
- **Dificultades en el mantenimiento :**Las demoras en la atención de puntos ILI²² que requerían intervención inmediata (30 días), se produjeron por la exigencia de autorización de las obras a realizarse por parte de entes distritales, debido a que los tubos se encuentran en la vía pública en algunos sectores. Las gestiones tomaron entre 8 y 10 meses, para poder iniciar los trabajos planeados

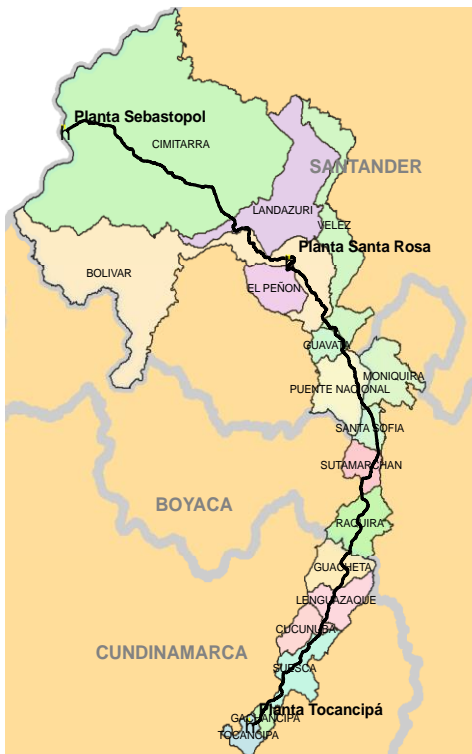
1.3 Tocancipá

La Planta Tocancipá hace parte del Poliducto de Oriente. Un sistema de transporte de productos refinados con una longitud total de 273 km que atraviesa los departamentos de Santander, Boyacá y Cundinamarca, con una capacidad de transporte de 67 KBPD. Su construcción finalizó en el año

²² In Line Inspection

2003 como alternativa para el suministro de combustibles a Bogotá y para el incremento del almacenamiento de combustible al interior del país que garantiza el abastecimiento en eventos de fuerza mayor.²³

Figura 10. Polioriente



Las plantas que hacen parte de este sistema son:

- ✓ Sebastopol: se encuentra en el departamento de Santander, Municipio Cimitarra, Corregimiento Puerto Olaya.
- ✓ Santa Rosa: está ubicada en el departamento de Santander en el Municipio de Bolívar en el corregimiento de La Hermosura, sobre la vía Vélez - Landazury, a 20 Kilómetros del municipio de Vélez (Santander).
- ✓ Tocancipá: Terminal al Norte de Bogotá, se encuentra ubicada en el Municipio de Tocancipá, Departamento de Cundinamarca.

Tocancipá tiene una capacidad de almacenamiento de 530 KBBL²⁴ distribuida en 6 tanques metálicos de domo techo geodésico y adicionalmente un tanque de relevo de 20 KBBL

²³ EL TIEMPO.COM

²⁴ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

- Tk 8101 y 8102 de 175 kbbbl.
- Tk 8103 y 8104 de 80 kbbbl.
- Tk 8105 y 8106 de 10 kbbbl.

Para el recibo del producto se cuenta con un patín de medición y la evacuación del producto que se almacena en los tanques se dispone de 8 bombas booster y 3 patines de despacho tipo turbina para despacho a cargadero de carro tanques.

El llenadero cuenta con una capacidad de cargue de 50 KBDC²⁵ de un solo producto (9 ctk/h – 230 bbl/ctk – 24 h/día) a través de 6 brazos de llenado para despacho simultáneo de 6 carro tanques, con 1 medidor de desplazamiento positivo en cada brazo. Además cuenta con una capacidad de parqueadero para 70 carrotanques y 1 tanque de 1000 BBL que en este momento se encuentra destinado a crudo.

Figura 11. Plano Planta Tocancipá

²⁵ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.

- ✓ Área Total: 81 ha.
- ✓ Planta: 36 ha.
- ✓ Cargadero de carro tanques: 5,5 ha.
- ✓ Zona disponible (incluye áreas comunes): 33,5 ha.
- ✓ Zona acceso: 6 ha.



De acuerdo a lo revisado en este capítulo, el abastecimiento de combustible para Bogotá y su área de influencia está completamente soportado por el poliducto Salgar – Bogotá y los tanques operativos de Mansilla, lo que representa un riesgo latente por los posibles problemas que se puedan presentar tanto con la línea como con la planta, por las tensiones existentes con la comunidad. Tocancipá posee la infraestructura suficiente para ser el otro polo de suministro de combustible a esta zona.

2. EL NUEVO MODELO DE ABASTECIMIENTO A BOGOTÁ

El modelo de negocio que se desea implementar para el abastecimiento de combustibles de Bogotá y su área de influencia por la suspensión de la operación del poliducto Mansilla-Puente Aranda, comprende los servicios de operación mayorista en Tocancipá y el aumento de la operación en Mansilla.

En Tocancipá se deben definir los servicios que se prestarían y la manera como se prestarían, delimitando las funciones que tendrían los diferentes actores que harían parte del negocio. En este modelo habría que considerar la infraestructura existente en Tocancipá, quien hace qué en la planta y la operación que comprende la entrega de producto de una planta de abasto.

En Mansilla, el trabajo consiste en la mitigación del riesgo social que es latente en la operación normal de la planta y que con la suspensión de la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda, puede tener un mayor impacto en caso en que se materialice el riesgo, pues más del 60% de la demanda de Bogotá va a ser atendida desde Mansilla, con el consiguiente aumento de tránsito de carrotanques.

Partiendo de los requerimientos del servicio que se quiere prestar, a continuación se describe el modelo de operación propuesto para Mansilla y Tocancipá:

2.1 Determinación de volúmenes por planta

Para la determinación de volúmenes a distribuir entre Tocancipa y Mansilla se debe tener en cuenta el Decreto 4299 de 2005:

ARTÍCULO 26 - CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

COMERCIAL. *Los distribuidores mayoristas deben disponer en todo momento de una capacidad mínima de almacenamiento correspondiente al 30% de su volumen mensual de ventas de cada planta de abastecimiento, calculado de acuerdo con el promedio de ventas mensuales de los últimos doce meses anteriores al cálculo del factor Ca definido en el artículo 27 del presente decreto. Esta disposición aplica para cada tipo de combustibles líquidos derivados del petróleo manejado en cada planta de abastecimiento.*

PARÁGRAFO 1o. *Para el cumplimiento de la capacidad mínima de almacenamiento exigida, se tendrá en cuenta la capacidad nominal de cada uno de los tanques que el distribuidor mayorista posea en su planta de abastecimiento, así como la capacidad que pueda arrendar de otras plantas de abastecimiento siempre y cuando estas últimas cumplan la totalidad de los siguientes requisitos: i) Que esté en capacidad de arrendar y recibirle, es decir, que tengan almacenamiento disponible por encima del mínimo señalado; ii) Que esté conectado al sistema de transporte por poliductos, y iii) Que se encuentre ubicado en la misma región geográfica de conformidad con la establecida en el párrafo 2o del presente artículo.* **PARÁGRAFO**

2o. *Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior se establecen las siguientes regiones geográficas:*

Región Norte. *Atención a los centros de consumo localizados en Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, resto de la Costa Norte y sus respectivas áreas de influencia.*

Región Oriental. Atención a los centros de consumo localizados en Bucaramanga, Cúcuta, resto de los Santanderes, Sur del Cesar, Sur de Bolívar y sus respectivas áreas de influencia.

Región Central. Atención a los centros de consumo localizados en Bogotá y su respectiva área de influencia.

Región Centro-Occidente. Atención a los centros de consumo localizados en Medellín y su respectiva área de influencia.

Región Sur-Occidental. Atención a los centros de consumo localizados en Manizales, Pereira, Cartago, Buga, Cali y sus respectivas áreas de influencia.

Región Centro-Sur. Atención a los centros de consumo localizados en Ibagué, Neiva y sus respectivas áreas de influencia.

Teniendo en mente esta disposición, se puede hacer una verificación del almacenamiento de los mayoristas disponible tanto en Mansilla como en Puente Aranda, que sería el punto de partida para definir el volumen a manejar en Tocancipá.

De acuerdo con la información que se tiene de los clientes, el almacenamiento mayorista entre Mansilla y Puente Aranda es de 627.000 Bbls²⁶, que atienden una demanda de 77 KBPD²⁷ para la zona central. Según el Decreto 4299 de 2005, los mayoristas en la zona deberán tener 693.000 Bbls de almacenamiento para atender dicha demanda. De este almacenamiento existente en el área, 303.000 Bbls corresponden al almacenamiento de los mayoristas en Puente Aranda, lo que significa que habría que reubicar el almacenamiento faltante en Mansilla y en Tocancipá.

²⁶ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A. Información de mayoristas de 2012

²⁷ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A.. Demanda de productos 2013 Zona Centro

Un aspecto a tener en cuenta en esta reubicación, es que debido al riesgo social en Mansilla, por ahora y hasta que no se den por superados los inconvenientes, se recomienda no aumentar las operaciones en Mansilla, que impliquen mayor tránsito de carrotanques.

Algunos clientes como Petrobras y Petromil que no cuentan con un acuerdo de entrega en Mansilla son los primeros candidatos para arrendar almacenamiento en Tocancipá y teniendo en cuenta que solo los mayoristas que tengan contrato de almacenamiento van a tener acceso a los servicios de llenadero, se estima que todos los mayoristas que hoy atienden a Bogotá y que de acuerdo con su capacidad instalada en Mansilla requieran almacenamiento adicional en alguna medida, para mitigar la pérdida de capacidad de la salida de Puente Aranda, opten por la opción de alquilar en Tocancipá.

Es así como se determina una demanda a 2015 de 18 KBPD para Tocancipá y de 64 KBPD para Mansilla, que incluye la operación del suministro de JET en Mansilla. Para el manejo del JET se avanza en un proyecto que consiste en que una vez suspendida la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda, el tubo seguirá operando como Jetducto para la entrega a El Dorado, el nuevo tubo se llamará Mansilla – El Dorado y esta operación no tendrá impacto adicional al transporte de los demás productos, respecto al tránsito de carrotanques, pues el abastecimiento se hará por poliducto.

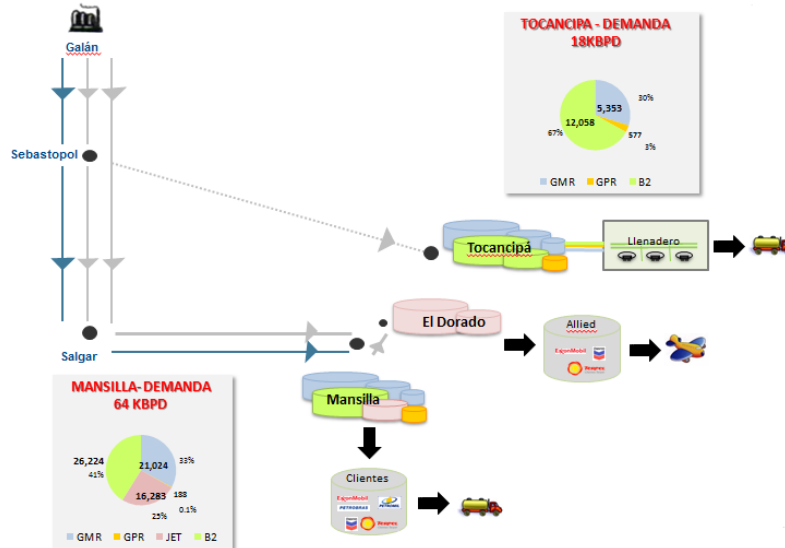


Figura 12. Futura operación de suministro para Bogotá y su área de influencia

2.2 Operación mayorista en Tocancipá

Para comprender un poco mejor el porque se requiere un nuevo modelo de operación mayorista en Tocancipá, habría que revisar la manera en la que se realiza normalmente la operación de entrega a los clientes en todas las plantas del país, de este modo se puede identificar por qué esta operación no es la deseable en Tocancipá, en primera medida. Se puede tomar como referencia la operación en Puente Aranda.

Como se había dicho anteriormente Puente Aranda es la estación terminal del Poliducto Salgar – Bogotá. Entrega el producto a sus clientes directamente de la línea a los tanques de las plantas de abasto, debido a que en la planta de ECOPETROL S.A. no se cuenta con almacenamiento para productos. El almacenamiento operativo para el abastecimiento de Bogotá a través de Puente Aranda se maneja en Mansilla.

En Puente Aranda se surten los siguientes procesos:

Programación: De acuerdo con los cupos de los tanques en las plantas de abasto, el Supervisor de Puente Aranda hace una programación del producto que se va a despachar de Mansilla, las cantidades y define la secuencia de tanques a los cuales se les va a hacer la entrega.

Medición y Marcación: Una vez el producto llega a Puente Aranda este se mide a través de las turbinas de medición, para efectos de facturación a cada cliente mayorista al cual se le está entregando y se marca de acuerdo con la dosis establecida para cada producto.

Entrega: De acuerdo con el programa de entregas, el producto se destina al tanque seleccionado a través del múltiple de entregas

Como en una planta de abasto puede haber varios clientes, quienes alquilan almacenamiento para dar cumplimiento al decreto 4299 de 2005²⁸, las entregas de un bache de producto deben hacerse a cada cliente de acuerdo a unos porcentajes de participación que son definidos en unos procesos de nominación de producto que hace cada cliente a la refinería, para ser entregados en las diferentes plantas de abasto acuerdo a la conveniencia de su operación. Entonces, cuando se hace una entrega a un tanque se generan varios tiquetes de acuerdo con la cantidad de clientes que vayan a recibir, de acuerdo con el porcentaje de producto nominado por cada uno de ellos. Por lo tanto en la entrega a un tanque se está asignando producto a los diferentes clientes que nominaron su recibo de ese producto en dicha planta y el tanque contendrá entonces el producto de los diferentes clientes.

²⁸ Artículo 26

Toda esta operación se hace en línea directamente del poliducto, pasando por el múltiple, la válvula de entrega y por último, al tanque seleccionado de la planta de abasto.

Una vez el producto se encuentra en los tanques, el operador de la planta lleva a cabo sus controles de calidad, cantidad y marcación del producto. Superados estos controles, se libera el producto por parte de ECOPEPETROL S.A. y a partir de ese momento, es el mayorista operador de la planta de abasto quien se encarga de la administración de los inventarios de cada cliente, adicionar el biodiesel y el alcohol para completar la mezcla requerida, aditivar y filtrar el producto y de toda la logística que implica la operación del llenadero de carro tanques. Lo anterior significa que el mayorista operador de la planta de abasto es quien hace las funciones de almacenador y quien le responde a los demás clientes mayoristas por la entrega de producto a sus respectivos clientes minoristas o grandes consumidores.



Figura 13. Operación Planta Puente Aranda – Vicepresidencia de Transporte de ECOPEPETROL S.A.²⁹

Una vez revisado el modelo de operación típico, podemos entrar a lo que será la operación en Tocancipá:

2.1.1 Almacenamiento

²⁹ Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPEPETROL S.A.

Como el objetivo de ECOPETROL S.A. es sacar el mayor provecho a la infraestructura que se encuentra en Tocancipá, se quiere la destinación de parte del almacenamiento disponible para la entrega a los mayoristas que decidieran ser clientes de Tocancipá y el almacenamiento restante sería para dar soporte al abastecimiento alternativo de combustibles a Bogotá, dando cumplimiento así a la razón de ser de la existencia de Tocancipá. Este modelo de negocio implica que ECOPETROL S.A. en Tocancipá prestaría los servicios de Transportador y Almacenador. Se conjugarían 2 tipos de almacenamiento: el almacenamiento operativo-estratégico y el almacenamiento comercial.



Figura 14. Servicios a prestar en Tocancipá

El almacenamiento operativo-estratégico, es aquel almacenamiento que soportaría la demanda de Bogotá en caso de alguna contingencia de la línea Salgar – Bogotá y deberá ser mantenido en los niveles que ECOPETROL S.A. considere, sean los apropiados para dar una respuesta adecuada.

El almacenamiento comercial, de acuerdo con el decreto 4299 de 2005, es el volumen necesario para el adecuado manejo de los combustibles líquidos derivados del petróleo por parte del distribuidor mayorista.

En Tocancipá habría que destinar unos tanques específicamente para la operación mayorista y otros a la operación normal del poliducto, para hacer una diferenciación de las operaciones.

Con este escenario, es de vital importancia definir el o los puntos de entrega en custodia del producto, no solo porque determina el punto en el que cambia de propiedad el producto sino que también determina el punto en el que se debe realizar la marcación. En Tocancipá, habría dos modalidades de entrega: 1. Directamente de la línea y 2. Por trasiego de tanques, de los tanques operativo-estratégicos a los tanques comerciales. Se contempla la posibilidad de la entrega tanque a tanque, debido a que si bien se podrían hacer todas las entregas a los mayoristas directamente de la línea, es necesario darle rotación al producto que se encuentra en los tanques operativos-estratégicos, pues Tocancipá es planta terminal del sistema.

En cualquiera de las dos modalidades, habría que disponer de un sistema de control que permita la generación de tiquetes con los que se genera la facturación una vez el producto pasa la válvula que entrega del producto al tanque comercial. El producto contenido en los tanques destinados a la operación mayorista no podrá ser utilizado para fines operativos del poliducto, debido a que el producto ya ha sido facturado a los clientes y se encuentra marcado.

La demanda que se espera trasladar de Puente Aranda a Tocancipá es de 18 KBPD para 2015 (12 KBPD de GMR, 5.3 KBPD de B2E³⁰ y 500 BPD de GEX) y de acuerdo con las condiciones de operación del Poliducto de

³⁰ Solo se habla de B2E, pues se espera que para 2015 no haya diferenciación de producto para Bogotá.

Oriente y del Poliandino³¹, la planta recibiría producto aproximadamente cada 4 días, lo que significa que la planta debe contar con almacenamiento suficiente para soportar la operación durante este tiempo.

Con las anteriores condiciones de operación, es posible generar una propuesta de dedicación de tanques. Los tanques de 175 KBBL (TK 8101 y TK 8102) serían dedicados como almacenamiento operativo-estrategico, uno para cada producto (GMR y B2E). Los tanques de 80 KBBL (TK 8103 y TK 8104) y 10 KBBL (TK 8105 y TK 8106) serían los tanques comerciales, de igual manera 1 de cada tamaño para cada producto. La GEX se manejaría en un tanque adicional. Esta distribución permite una existencia de producto suficiente para una contingencia y los tanques más pequeños dedicados a la operación mayorista permitirían el manejo de producto en planta antes de la entrega al cliente final.

La distribución de tanques antes descrita puede cambiar dependiendo del interés que expresen los mayoristas en el negocio de almacenamiento. Pero, siempre se debe considerar la disposición de los tanques de 10 KBBL como tanques comerciales para un mejor manejo del producto en caso de una contingencia de calidad o marcación.

2.1.2 Control de inventarios

En este caso a diferencia de la operación que normalmente se desarrolla en todas las plantas, en la que la planta de abasto recibe el producto por parte de ECOPETROL S.A. en sus tanques y es el operador de la planta quien realiza la función de almacenador, es decir, quien tiene el control de

³¹ Poliandino es un poliducto que lleva nafta hasta Apiay y es el mismo ducto de Polioriente hasta Sutamarchan en donde se direcciona el flujo hacia Tocancipá o Apiay, de acuerdo con el programa de operación.

inventarios de sus clientes, en Tocancipá el control de inventario por cliente en tanques lo haría ECOPETROL S.A., requiriendo de un sistema de control de recibo y despacho de producto que tendría que operar coordinadamente con la operación del llenadero.

2.1.3 Cantidad y Calidad

El aseguramiento de la calidad y cantidad del producto es otro factor a considerar. En la operación corriente, el operador de la planta de abasto, una vez termina la entrega hace las pruebas de calidad y cantidad correspondientes para certificar el producto recibido. En Tocancipá tendría que ser ECOPETROL S.A. quien haga esta certificación de calidad y cantidad, por lo tanto deberá contar con las facilidades necesarias para la realización de estos análisis. Para dar mayor tranquilidad a los clientes en cuanto al manejo de la calidad, sería importante contar con la presencia de un inspector que certifique la calidad y cantidad de los productos recibidos y entregados en tanques y al llenadero.

2.1.4 Entrega a los clientes

Debido a que la entrega a clientes finales debe ser realizada por un distribuidor mayorista y ECOPETROL S.A. no lo es, para dar viabilidad a la operación mayorista en Tocancipá, se debe considerar la presencia de una compañía operadora de plantas de abasto, que se encargue de los procesos que allí se manejan (mezcla de biocombustibles, aditivación, filtración y todo lo que implica la entrega del producto a través del llenadero), que aporte la experiencia en la ejecución de dicha actividad.

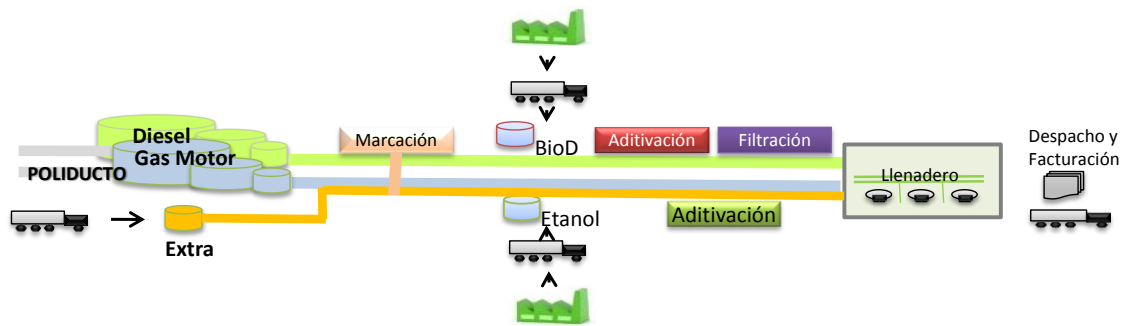


Figura 15. Esquema de operación en Planta Tocancipá

2.1.4 Marcación

En cuanto a la marcación, esta sería realizada por ECOPETROL S.A. en alguno de estos momentos de la operación: 1. Antes de la entrada del producto a los tanques comerciales o 2. En el cargue del carrotanque para dar cumplimiento al Decreto 1503 de 2002. La mejor opción, sería la número 1, pues permite manejo del producto dentro de la planta ante cualquier falla en los niveles de marcación. Mientras que si se hace directamente a cada carrotanque, habría que hacer muestreo a la totalidad de los carros que cargan y si se presenta alguna falla habría que descargar nuevamente los vehículos para iniciar el manejo en planta.

2.1.6 Facturación

La facturación para el servicio de transporte y el cobro de producto, se realizaría de la manera tradicional, es decir, el tickete para cada cliente se generaría en la unidad de medición localizada en la válvula de entrega a los tanques comerciales. Mientras que para el servicio de almacenamiento habría que tener en cuenta unas consideraciones adicionales.

Para la facturación del almacenamiento que prestará ECOPETROL S.A. a sus clientes en Tocancipá existen varias opciones: 1. Facturación de una

cantidad fija independientemente de si la usa o no (Take or pay) y 2. Facturación de la capacidad utilizada, que habría que liquidar mes a mes de acuerdo con las entregas realizadas a cada cliente.

Con la primera modalidad de cobro del almacenamiento se aseguraría un ingreso permanente y fijo por este concepto para ECOPETROL S.A. y garantizaría la operación del llenadero de Tocancipá, pues quien tenga acceso al almacenamiento tiene acceso al llenadero. Únicamente en caso de contingencia se consideraría la posibilidad de dar producto a mayoristas que no son clientes de Tocancipá. Para esta modalidad, habría que revisar el valor del almacenamiento a cobrar, considerando que este no sea muy elevado de tal manera que haga a Tocancipá poco atractiva a los clientes y no se consiga el “arriendo” de la capacidad de 18 KBPD para garantizar la operación del poliducto y la operación del llenadero o que esta no crezca debido a la falta de incentivo para continuar moviendo la demanda hacia Tocancipá.

La segunda opción no es viable para la operación del poliducto pues no se puede correr el riesgo de que en algún momento no se cuente con clientes que den continuidad al retiro de producto en Tocancipá y esto implicaría, además, que se aumente la operación en Mansilla, lo que hasta el momento no es posible debido a los problemas con la comunidad con la operación existente.

La propuesta que se tiene sería un alquiler combinado, es decir, que tenga parte mínima y que se pueda nominar volumen adicional, de acuerdo con la capacidad disponible cada mes, de tal manera que sea atractivo para los clientes llevar más demanda a Tocancipá y sea un negocio sostenible para ECOPETROL S.A. y para el operador del llenadero.

La facturación del servicio de llenadero sería con una tarifa fija al momento de despachar el carrotanque cargado.

2.1.7 Manejo del cliente

Debido a la separación de los servicios que usualmente prestaba conjuntamente el operador de la planta de abasto, la relación con cliente también debe ser independizada. El cliente se dirigirá a ECOPETROL S.A. para los asuntos relacionados con la cantidad y la calidad del producto recibido en los tanques comerciales y por el balance en planta referente al producto de los clientes. Mientras que para los temas relacionados con la calidad del biodiesel, del alcohol, del aditivo y del manejo de carrotanques el cliente debe dirigirse al socio operador del llenadero. Cabe aclarar que cada una de las compañías tiene una operación independiente en los servicios que ofrece a los clientes de Tocancipá.

Con este modelo de negocio se pretende no solamente viabilizar la entrada de Tocancipá a la operación mayorista sino también abrir las posibilidades a mayoristas interesados en el mercado de Bogotá, que aún no han podido entrar, lo hagan, pues es la oportunidad de tener acceso al almacenamiento requerido por el Decreto 4299 de 2005.

2.1.8 Contrato de colaboración Empresarial

Como se vio en la sección del modelo negocio, es necesario contar con un mayorista que se encargue de terminar el mezclado del B2 (Diesel con 2% de biodiesel) entregado por ECOPETROL S.A. con un 5% adicional de biodiesel y el mezclado completo de la GMR con 10% de etanol carburante

para la venta del producto en la zona de Bogotá³² y de la operación del llenadero para la entrega al cliente final.

Como ya revisamos anteriormente, en Tocancipá se tiene un llenadero que hoy se está utilizando para el cargue de GMR en caso de problemas de abastecimiento por la línea Salgar – Bogotá, pero está limitado al cargue de 1 solo producto.

La propuesta que ECOPEPETROL S.A. tiene para los mayoristas interesados en operar Tocancipá, es una sociedad en la cual ECOPEPETROL S.A. aporta los activos existentes en el llenadero y el socio se encarga de realizar toda la adaptación para la distribución mayorista, la operación y el mantenimiento del llenadero para la entrega a los clientes. Esto implica:

1. La construcción de tanques de biodiesel y alcohol carburante y se encargue del suministro de estos biocombustibles a los clientes.
2. El manejo de la GEX, que ECOPEPETROL S.A. le entregará marcado en el tanque dispuesto en el llenadero.
3. La adecuación del llenadero para el cargue multiproducto.
4. La construcción de las facilidades para la filtración y la aditivación.
5. La adecuación de las instalaciones para la facturación por parte de los clientes.
6. El software necesario para el control de los vehículos que ingresan, cargan y que son despachados del llenadero.

³² Ley 693 de 2001

La tarifa propuesta para el servicio de llenadero sería dividida acorde con la participación que cada una de las compañías tenga en la sociedad de acuerdo con el capital dispuesto por cada una de ellas para esta operación.

Para lograr una sociedad como la que se pretende llevar a cabo en Tocancipá, es necesario revisar los diferentes tipos de contratos que existen, sus impactos en la sociedad y en las compañías que la conforman, para tomar la decisión más conveniente sobre esta alianza estratégica que facilite su ejecución y que represente un gana – gana para ambas empresas.

Entre los contratos por los cuales se podría optar se tienen: los contratos de Operación y los de Colaboración Empresarial. En un contrato de Operación, el dueño de una infraestructura le cede a otra Empresa, experta en la operación de dichos activos la tarea de llevarla al punto de producción deseado, como una manera de transferir el riesgo asociado a la falta de conocimiento y experiencia en dicha actividad. En nuestro caso, esta sería una opción si ECOPETROL S.A. pudiera efectuar la actividad mayorista y en este caso el operador únicamente se encargaría del manejo requerido del llenadero. Como este no es el caso, este tipo de contrato queda descartado, pues debe ser la razón social del operador del llenadero quien haga las entregas a los clientes.

Respecto al contrato de Colaboración Empresarial es una *figura en virtud de la cual, varias personas naturales o jurídicas, unen sus esfuerzos, conocimientos, capacidad técnica y científica para la gestión de intereses comunes recíprocos, y aunque parte de una base asociativa no hay socios propiamente dichos, sino un modelo de colaboración para la ejecución de uno o varios proyectos, pero cada uno de los asociados conservando su*

*independencia y asumiendo un grado de responsabilidad solidaria en cumplimiento de las obligaciones contractuales*³³.

Dentro de los contratos de Colaboración Empresarial existen varias modalidades que son: Agrupaciones de participación, Cuentas en participación y Joint Venture. Para ver cuál es la que más se ajusta al tipo de negocio que se plantea, es necesaria una revisión de la descripción de cada una de ellas.

El artículo 7o de la Ley 80 de 1993 por la cual se expidió el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, definió los consorcios y las uniones temporales como agrupaciones de participación de la siguiente manera:

“Consortio: *Cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman”.*

“Unión Temporal: *Cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal”.*

³³ <http://www.gerencie.com/contratos-de-colaboracion.html>

Para efectos del negocio que se plantea llevar a cabo en Tocancipá no es aplicable ninguno de los dos modelos, pues lo que se busca es que sea el mayorista operador de la planta quien se haga responsable por la entrega del producto a los clientes finales, por lo que tendría que prevalecer la persona jurídica del socio operador y no crear otra figura que no tiene el reconocimiento como mayorista.

En cuanto a las Cuentas en Participación y el Joint Venture, son contratos de colaboración muy similares:

El Código de Comercio, artículo 507: “La participación es un contrato por el cual 2 o más personas que tienen la calidad de comerciantes toman interés en una o varias operaciones mercantiles determinadas que deberá ejecutar uno de ellos en su solo nombre y bajo su crédito personal con cargo de rendir cuenta y dividir con sus partícipes las ganancias o pérdidas en la proporción convenida”.

Características³⁴:

- Frente a terceros hay un partícipe que es el único que aparece como responsable ante terceros y no tiene ningún tipo de subordinación respecto a los demás partícipes del contrato.
- No hay interés en conformar una nueva persona jurídica
- Puede tener un objeto único y/o varias actividades conexas
- De tracto sucesivo o de ejecución instantánea
- Se estipula la participación en las pérdidas o ganancias del negocio

La única diferencia que se puede identificar y que es trascendental en la materia que nos ocupa, es que en el Joint Venture no hay un partícipe

³⁴ LONDOÑO, Juan Carlos.

responsable, sino que todos aparecen responsables frente a terceros y hay una rendición de cuentas y una especie de control de los demás partícipes del contrato.

En nuestro caso, esta es una característica esencial, que define la recomendación a dar y es que el contrato más conveniente para el negocio en cuestión son las Cuentas en Participación, pues se requiere que sea la figura del socio mayorista operador del llenadero quien se responsabilice de las entregas a los clientes minoristas y grandes consumidores independiente del negocio que tenga con ECOPETROL S.A. para la operación del llenadero, esto sería darle, contractualmente, la autonomía al operador y evitar que esta alianza sea considerada una acción que limite la libre competencia o de abuso de la posición dominante, de todas maneras se recomienda ante este hecho hacer la consulta a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) para que conceptúe sobre la sociedad que se quiere en Tocancipá .

Respecto a la libre competencia, la ley es bastante explícita. A continuación se presentan algunos referentes que pueden dar un contexto de lo que implica la libre competencia en Colombia y puede mostrar las acciones que se consideran atentan contra esta. Para nuestro caso deberá demostrarse ante la SIC que con el contrato en Tocancipá no se llevarán a cabo acciones para dar pie a reclamaciones al respecto, asegurando la independencia del mayorista operador del llenadero:

Ley 155 de 1959: “Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas”

ARTICULO 1 - Quedan prohibidos los acuerdos o convenios que directa o indirectamente tengan por objeto limitar la producción,

abastecimiento, distribución o consumo de materias primas, productos, mercancías o servicios nacionales o extranjeros, y en general toda clase de prácticas, procedimientos o sistemas tendientes a limitar, la libre competencia, con el propósito de determinar o mantener precios inequitativos en perjuicio de los consumidores y de los productores de materias primas.

Constitución Nacional

ARTICULO 333 - “(...)

“La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.

(...)

El Estado, por mandato de ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará y controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de sus posición dominante en el mercado nacional.

(..)”

Ley 1340 de 2009: “Por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia”

ARTICULO 2- Ambito de la Ley. Las disposiciones sobre protección de la competencia abarcan lo relativo a prácticas comerciales restrictivas, esto es acuerdos, actos y abusos de posición de dominio, y el régimen de integraciones empresariales. Lo dispuesto en las normas sobre protección de la competencia se aplicará respecto de todo aquel que desarrolle una actividad económica o afecte o pueda afectar ese desarrollo, independientemente de su forma o naturaleza jurídica y en relación con las conductas que tengan o puedan tener efectos total o

parcialmente en los mercados nacionales, cualquiera sea la actividad o sector económico.

Qué es la posición dominante: “La posibilidad de determinar directa o indirectamente las condiciones de un mercado.” Decreto 2153 de 1992, art. 45. “Es la que tiene una empresa de servicios públicos respecto a sus usuario; y la que tiene una empresa, respecto al mercado de sus servicios y de los sustitutos próximos de éste, cuando sirve al 25% o más de los usuarios que conforman el mercado.” Ley 142 de 1994, art. 14.13.

Ley 142 de 1994: “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones:

ARTICULO 98 - Prácticas tarifarias restrictivas de la competencia. Se prohíbe a quienes presten los servicios públicos:

1. Dar a los clientes de un mercado competitivo, o cuyas tarifas no están sujetas a regulación, tarifas a los costos operacionales, especialmente cuando la misma empresa presta servicios en otros mercados en los que tiene una posición dominante o en los que sus tarifas están sujetas a regulación.

2. Ofrecer tarifas inferiores a sus costos operacionales promedio con el ánimo de desplazar competidores, prevenir la entrada de nuevos oferentes o ganar posición dominante ante el mercado o ante clientes potenciales.

3. Discriminar contra unos clientes que poseen las mismas características comerciales de otros, dando a los primeros tarifas más altas que a los segundos, y aún si la discriminación tiene lugar dentro de un mercado competitivo o cuyas tarifas no están reguladas.

Ley 143 de 1994: “Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética”

ARTICULO 43 - “Se considera violatorio de las normas sobre competencia, y constituye abuso de posición dominante en el mercado, cualquier práctica que impida a una empresa o usuario no regulado negociar libremente sus contratos de suministro o cualquier intento de fijar precios mediante acuerdos previos entre vendedores, entre compradores o entre unos y otros. Las empresas no podrán realizar acto o contrato alguno que prive a los usuarios de los beneficios de la competencia.”

Decreto 2153 de 1992: “Por el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones”

ARTICULO 50 – Abuso de posición dominante

1. La disminución de precios por debajo de los costos cuando tengan por objeto eliminar uno varios competidores o prevenir la entrada o expansión de éstos.

2. La aplicación de condiciones discriminatorias para operaciones equivalentes, que coloquen a un consumidor o proveedor en situación desventajosa frente a otro consumidor o proveedor de condiciones análogas.

3. Los que tengan por objeto o tengan como efecto subordinar el suministro de un producto a la aceptación de obligaciones adicionales, que por su naturaleza no constituirían el objeto del negocio, sin perjuicio de lo establecido por otras disposiciones.

4. La venta a un comprador en condiciones diferentes de las que se ofrecen a otro comprador cuando sea con la intención de disminuir o eliminar la competencia en el mercado.

5. Vender o prestar servicios en alguna parte del territorio colombiano a un precio diferente de aquel al que se ofrece en otra parte del territorio colombiano, cuando la intención o el efecto de la práctica sea disminuir o eliminar la competencia en esa parte del país y el precio no corresponda a la estructura de costos de la transacción.

6. Obstruir o impedir a terceros, el acceso a los mercados o a los canales de comercialización³⁵.

2.1.9 Análisis de Riesgos del inicio de la distribución mayorista en Tocancipá.

Se realizó el análisis de riesgos del Inicio de la operación mayorista en Tocancipá con la dirección metodológica de la Unidad Corporativa de Gestión de Riesgos Empresariales, con la participación de 12 expertos de diferentes áreas: Jurídica, Operaciones, Comercial y Regulatoria.

La metodología utilizada fue la siguiente:

1. Entrevistas personalizadas a un representante de cada una de las áreas, lo que permitió tener un listado de riesgos identificado, de acuerdo con la visión de cada especialidad, antes de la plenaria.
2. Plenaria, todos los participantes asisten para:
 - a. Discusión y análisis de los riesgos identificados en las entrevistas. Durante la plenaria se detectaron las causas y las consecuencias de cada uno de los riesgos identificados, respondiendo las siguientes preguntas:


³⁵ Modificado por el Artículo 16 de la Ley 590 de 2000

CAUSAS: Qué puede pasar que haga que se materialice el riesgo identificado?

CONSECUENCIAS: Qué puede pasar si el riesgo se vuelve una realidad?

- b. Cuantificación los impactos de la hipotética materialización de los riesgos.
- c. Ubicación cada uno de los riesgos en la matriz RAM
- d. Definición de tratamiento de cada riesgo y de las acciones de mitigación para evitar su materialización.

La Matriz RAM empleada por ECOPETROL S.A. para el análisis de riesgos es la siguiente:

		DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL				ECP-DRI-F-045				
		MATRIZ DE VALORACIÓN DE RIESGOS - RAM				ACT: 2		1/1		
Para mayor información sobre el uso y manejo de este formato consulte instructivo ECP-DRI-I-007										
CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD				
						A	B	C	D	E
Personas	Economica	Ambiental	Cientes	Imagen de la Empresa		No ha ocurrido en la Industria	Ha ocurrido en la Industria	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Unidad, Superintendencia o Departamento
Una o mas fatalidades	Catastrofica > \$10M	Contaminación Irreparable	Veto como proveedor	Internacional	5	M ●	M ●	H ●	H ●	VH ●
Incapacidad permanente (parcial o total)	Grave \$1M a \$10M	Contaminación Mayor	Pérdida de participación en el mercado	Nacional	4	L ○	M ●	M ●	H ●	H ●
Incapacidad temporal (>1 día)	Severo \$100k a \$1M	Contaminación Localizada	Pérdida de clientes y/o desabastecimiento	Regional	3	N ●	L ○	M ●	M ●	H ●
Lesión menor (sin incapacidad)	Importante \$10k a \$100k	Efecto Menor	Quejas y/o reclamos	Local	2	N ●	N ●	L ○	L ○	M ●
Lesión leve (primeros auxilios)	Marginal <\$10k	Efecto Leve	Incumplir especificaciones	Interna	1	N ●	N ●	N ●	L ○	L ○
Ninguna lesión	Ninguna	Ningún efecto	Ningún impacto	Ningún impacto	0	N ●	N ●	N ●	N ●	N ●

Los resultados de este taller son:

Figura 16. Riesgos del inicio de la operación mayorista en Tocancipá

No.	Riesgo	Valoración	OPCIÓN DE TRATAMIENTO	Plan de acción
1	Anormalidad laboral	A	✓ Mitigar durante negociación del contrato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socializar el proyecto al interior de ECP, dentro de las áreas competentes para analizar las posibilidades de reubicación del personal que actualmente labora en Puente Aranda. ✓ Implementar en el contrato con el socio el concepto laboral y seguir recomendaciones del mismo (este concepto dice que el personal que labore dentro del contrato debe tener condiciones de industria) ✓ Realizar acercamiento y consulta al área de relaciones laborales, estudiar casos similares y revisar lecciones aprendidas para preparar el relacionamiento con sindicato ✓ Preparar plan de comunicaciones con sindicato
2	Baja disponibilidad de producto (volúmenes requeridos para suplir el abastecimiento a mayoristas)	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informar al PEC y GPS de los avances en la ejecución del contrato, con el fin de que actualicen la planeación de su transporte y se asegure que se pueda transportar el volumen de combustible requerido a Tocancipá ✓ Validar con el grupo de integridad el estado del tramo Sutamarchán-Tocancipá ✓ Consultar al equipo de programación por las afectaciones que podrían estarse dando a la calidad del producto por la naturaleza del transporte
3	Falta de interés de los mayoristas para conformar una sociedad con ECP	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar request for information que permitirá conocer si en el mercado hay interés por ser socio en Tocancipá y las condiciones en que lo harían ✓ En el proceso de request for proposal se contemplará flexibilidad en el proceso de negociación utilizando los valores de referencia ya desarrollados por Ecopetrol ✓ Realizar una oferta de almacenamiento con el modelo de negocio propuesto que asegure la participación de todos los distribuidores mayoristas y que fomente la migración de volumen a Tocancipá ✓ Acompañar el proceso de transporte y metodología tarifaria para asegurar la competitividad de Tocancipá
4	Incumplimiento de los compromisos adquiridos por el operador	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir las instancias de toma de decisiones, roles y responsabilidades para la operación del llenadero y asegurar que todo esto quede relacionado en el contrato. Consultar lecciones aprendidas para el desarrollo de esta actividad ✓ Establecer garantías y multas en el contrato que cubran la exposición en el negocio ante posibles incumplimientos ✓ Desarrollar plan de contingencia ✓ Incluir como requisito 2 años de experiencia al operador en el desarrollo de actividades de manejo y entrega de producto a mayoristas
5	Incidentes con afectación a las personas, el medio ambiente, la infraestructura o la comunidad	M	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transferir al socio ✓ Mitigar durante la operación del contrato 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incluir el cumplimiento de estándares HSE durante el proceso de negociación ✓ Realizar labores de interventoría y auditoría a la operación del contrato que incluya el monitoreo del cumplimiento de aspectos HSE. Asegurar que esto quede incluido en el contrato

6	Afectación a la integridad física de la infraestructura por acción de Terceros	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	la ✓	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incluir al equipo de seguridad física en el kick off (que debe realizarse antes del request for proposal) del proyecto para obtener sus recomendaciones al respecto (analizar en primer lugar quién estaría a cargo de controlar el ingreso de vehículos para carga - el operador o Ecopetrol) ✓ Incluir en el request for information cómo los oferentes abordarían los temas de seguridad física (que incluye controles de acceso)
7	Retrasos y/o dificultades en la obtención de permisos y licencias	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	la ✓	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socializar el proyecto y adelantar gestión con el ministerio de minas para contar con su apoyo ante los entes de regulación ambiental ✓ Asegurar cumplimiento de tiempos en el proceso de selección del socio operador ✓ Adelantar consultas con VHS para recibir información sobre cuáles son las licencias que se necesitan y poder advertir al socio (realizar antes del request for proposal, incluir un disclaimer que aclare que si se necesita alguna licencia más a lo consultado por Ecopetrol, es responsabilidad del socio operador gestionarla oportunamente)
8	Tarifa de transporte a Tocancipá no sea atractiva frente a la de otros puntos de distribución	M	✓ Mitigar durante negociación del contrato	la ✓	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación del mercado de los costos de transporte de combustible al consumidor final en la región con el fin de identificar la fuente de suministro potencial (sería la preferida por los mayoristas)

2.2 Operación en Mansilla

En Mansilla, el aumento de volúmenes a entregar no tiene efecto en la operación que se desarrolla actualmente. Pero en esta planta, ECOPETROL S.A. debe evaluar el uso que va a hacer de sus tanques, pues al desaparecer Puente Aranda, los tanques que hoy son operativos serían subutilizados si se continúa con el principio de operación actual. Se propone entonces una redistribución de tanques para aumentar el almacenamiento operativo-estratégico para Bogotá y la destinación de los demás tanques como comerciales, lo que implicaría la implementación de un modelo similar al de Tocancipá, con la construcción de un llenadero de ECOPETROL S.A. en Mansilla para los mayoristas que no tienen planta de abasto, brindándoles

capacidad de almacenamiento en los tanques comerciales de la planta, lo anterior sujeto a la mitigación del riesgo social ya tratado.

El modelo propuesto en este capítulo nos permitió definir que el contrato más adecuado para esta operación es el de Cuentas en Participación, que van a existir tanques diferenciados para asegurar el producto de los clientes y las interrelaciones operativas que deberán ser establecidas con el socio mayorista, con mayor detalle en el contrato de colaboración empresarial.

3.REVISIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN CUANTO A LA RESPONSABILIDAD DE LA DECISIÓN DE LA SUSPENSIÓN DEL SUMINISTRO A TRAVÉS DE PUENTE ARANDA.

La primera verificación a realizar, es el carácter de la actividad que se desarrolla en Puente Aranda. De acuerdo con la Ley 39 de 1987:

ARTICULO 1.- La distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo es un servicio público que se prestará de acuerdo con la ley.

En este mismo sentido el Código de Petróleos, CAPITULO IX Refinación y Distribución, establece:

Artículo 212.- Como el transporte y la distribución del petróleo y sus derivados constituyen un transporte público, las personas o entidades dedicadas a esa actividad, deberán ejercerla de conformidad con los reglamentos que dicte el Gobierno en guarda de los intereses generales.

La anterior denominación obliga a encontrar una definición de Servicio Público que permita tener un contexto de las implicaciones que tiene el ejercicio de dicha actividad.

La Corte constitucional en la sentencia C-043 de 1998, expresó: “El derecho positivo colombiano define el servicio público como “...toda actividad organizada que tienda a satisfacer necesidades de interés general en forma regular y continua, de acuerdo con el régimen jurídico especial, bien que se

realice por el Estado de forma directa o indirectamente o por personas privadas”

La Constitución Política de Colombia nos habla sobre los Servicios Públicos en su CAPITULO 5. DE LA FINALIDAD SOCIAL DEL ESTADO Y DE LOS SERVICIOS PUBLICOS.

ARTICULO 365.- Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. Si por razones de soberanía o de interés social, el Estado, mediante ley aprobada por la mayoría de los miembros de una y otra cámara, por iniciativa del Gobierno decide reservarse determinadas actividades estratégicas o servicios públicos, deberá indemnizar previa y plenamente a las personas que en virtud de dicha ley, queden privadas del ejercicio de una actividad lícita.

Es así como el régimen constitucional colombiano da un tratamiento especial al concepto de servicio público como eje central del principio de solidaridad derivado de la concepción del Estado social de derecho³⁶.

³⁶ GAMBA, Julio Cesar.

Como reglamentación a este servicio público hay que citar el Decreto 381 de 2012 “Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía”, en el cual se especifica:

ARTÍCULO 1.- OBJETIVOS. El Ministerio de Minas y Energía tiene como objetivo formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas, planes y programas del Sector de Minas y Energía.

Como autoridad de la República, es el ente designado para asegurar la prestación del servicio público que nos compete y por lo tanto es la autoridad que decidiría la suspensión de la operación del Poliducto Mansilla – Puente Aranda, de acuerdo con sus funciones contenidas en el mismo Decreto 381 de 2012:

ARTICULO 2—Funciones. Además de las funciones definidas en la Constitución Política, en el artículo 59 de la Ley 489 de 1998 y en las demás disposiciones legales vigentes, son funciones del Ministerio de Minas y Energía, las siguientes:

(...)2. Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, refinación, procesamiento, beneficio, transformación y distribución de minerales, hidrocarburos y biocombustibles.(...)

(...)19. Revisar y adoptar el plan de expansión de la red de poliductos y elaborar y adoptar el plan de continuidad, en los cuales se definirán los objetivos, principios, criterios y estrategias necesarias para asegurar la disponibilidad y suministro de los combustibles líquidos derivados, biocombustibles y otros en el mercado nacional, en forma regular y continua.(...)

(...)20. Establecer los criterios que orientarán la remuneración de los proyectos destinados a asegurar la confiabilidad, disponibilidad, continuidad y garantía del suministro de los combustibles líquidos, biocombustibles y otros.(...)

ARTICULO 6—Oficina de asuntos ambientales y sociales. Son funciones de la oficina de asuntos ambientales y sociales las siguientes:

1. Coordinar la interrelación del sector minero-energético con las autoridades ambientales, con el Ministerio del Interior, con las autoridades territoriales, con las comunidades y con los responsables de la gestión del riesgo.

2. Participar en la implementación de estrategias, planes, programas y proyectos de gestión del riesgo en el sector minero-energético.

15. Promover espacios y eventos con las autoridades ambientales, con el Ministerio del Interior, con las autoridades territoriales, con las comunidades y con los responsables de la gestión del riesgo, para apoyar la formulación e implementación de las políticas de gestión ambiental, social y del riesgo del sector minero-energético.

ARTICULO 14.—Despacho del viceministro de energía. Son funciones del despacho del viceministro de energía las siguientes:

1. Asesorar al ministro en la formulación de la política en materia de energía eléctrica, hidrocarburos y biocombustibles.

ARTICULO 15.—Dirección de hidrocarburos. Son funciones de la dirección de hidrocarburos las siguientes:

1. Elaborar y proponer al viceministro de energía los lineamientos que apoyen la formulación de la política en materia de hidrocarburos, gas y biocombustibles.

14. Revisar el plan de expansión de la red de poliductos y expedir la resolución mediante la cual se adopta dicho plan para aprobación del ministro.

15. Efectuar las labores de seguimiento a la aplicación del plan de expansión de la red de poliductos y el plan de continuidad, y proponer las revisiones y ajustes que se estimen necesarias, con el fin de cumplir con los objetivos y metas propuestas.

16. Aprobar los requisitos y obligaciones de los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos, biocombustibles y gas de uso vehicular.

Referente a lo que le compete específicamente con la distribución del petróleo y sus derivados la Ley 39 de 1987 dispone:

ARTICULO 4.- Corresponderá al Ministerio de Minas y Energía el otorgamiento de las licencias de las distribuidoras de petróleo y sus derivados, de acuerdo con la clasificación y normas que dicte el Gobierno Nacional, normas que no podrán tener carácter retroactivo y que cuando perjudiquen un establecimiento que venga funcionando legalmente, proveerán a las correspondientes indemnizaciones. Ninguna autoridad podrá disponer el cierre o modificación de una Estación Distribuidora, sin el correspondiente permiso del Ministerio de Minas y Energía, con excepción de lo relacionado con las normas de la Planeación de Desarrollo Urbano y de orden público, en cuyo caso correspondería actuar a la Autoridad Municipal respectiva.

La Ley 39 de 1987 abre otra posible instancia a la cual se pudiera recurrir para viabilizar la suspensión del poliducto y son los entes municipales. En este sentido la Alcaldía Mayor de Bogotá se ha manifestado en repetidas ocasiones a favor y en contra de la permanencia de la operación del poliducto y la planta, sin que hasta el momento se haya dado una resolución perentoria que obligue al traslado de las instalaciones para el manejo de combustibles de Bogotá. A continuación se encuentran algunas de las decisiones:

- El Acuerdo 7 de 1979. Por el cual se define el Plan General de Desarrollo Integrado y se adoptan políticas y normas sobre el uso de la tierra en el Distrito Especial de Bogotá:

Artículo 113.- Parágrafo 3: “Las instalaciones para almacenamiento de combustibles y distribución de gas propano, deberán trasladarse en el término máximo de cinco años, contados a partir de la fecha de sanción del presente Acuerdo”

- El Decreto 419/85 Alcaldía Mayor de Bogotá, reglamenta el traslado de instalaciones de GLP de Puente Aranda.
- Proyecto Asogas, traslado de Puente Aranda a Vista Hermosa (Municipio de Mosquera), de la planta envasadora, año 1988.

En caso de que este proceso se surta sin las autorizaciones por parte de los entes competentes, la Ley 26 de 1989 determina las sanciones a las que habrá lugar por la suspensión de este servicio:

ARTICULO 3.- Los establecimientos de distribución que trasgredan las normas sobre el funcionamiento de servicio público o las órdenes del Ministerio de Minas y Energía sobre el particular, serán sancionadas por el mismo Ministerio con:

- a) Amonestación;*
- b) Multa de hasta diez (10) salarios mínimos mensuales;*
- c) Suspensión del servicio hasta por diez (10) días; y,*
- d) Cancelación de la licencia de funcionamiento.*

Para el efecto, el Ministerio de Minas y Energía hará conocer por escrito los cargos, dará un plazo de 10 a 30 días para los descargos, practicará las pruebas conducentes y tomará la decisión que sólo admitirá el recurso de reposición conforme el Decreto 01 de 1984, en la vía gubernativa.

De acuerdo con la revisión realizada ECOPETROL S.A. deberá buscar espacios con el Ministerio de Minas y Energía para argumentar el porqué de la decisión de la suspensión de la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda y mostrar el plan de abastecimiento que se propone para Bogotá y su área de influencia.

Una vez se dé a conocer esta determinación, será necesario el acompañamiento de las negociaciones que se llevarán a cabo con los mayoristas de Puente Aranda, quienes reclamarán algún tipo de reconocimiento por las instalaciones y facilidades existentes y por el costo de oportunidad que les implica el cambio en su logística de operación. En estas negociaciones se deberá determinar una agenda de trabajo que le permita a ECOPETROL S.A:

1. Llevar a cabo el contrato de asociación con un mayorista para lograr las facilidades de una operación mayorista en Tocancipá.
2. Lograr contratos de transporte y almacenamiento con los clientes de Tocancipá.

3. Lograr la certificación de los tanques como tanques comerciales en Tocancipá.
4. Negociar con el ministerio la tarifa hasta Tocancipá, pues tal como está hoy no es competitiva respecto a la tarifa de Mansilla.
5. Implementar una estrategia de intervención social en Facatativá.
6. La maduración del proyecto de suspensión de la operación de la línea Mansilla – Puente Aranda, lo que implica el retiro o el abandono técnico de la tubería.
7. Definir su nuevo esquema operativo en Mansilla y si es necesaria, la certificación de los tanques comerciales en Mansilla.

A los mayoristas:

1. Definir su nueva estrategia de operación para Bogotá.
2. Construir nuevas instalaciones, de ser requerido.
3. Definir la destinación de sus instalaciones en Puente Aranda.

Este mismo proceso deberá llevarse a cabo con la Alcaldía de Bogotá, a quien además se le deberá mostrar la afectación al tráfico por la entrada de carrotanques que transitarán por la Autopista Norte y la Calle 13, el plan de manejo ambiental que se hará al derecho de vía del tubo y a la planta, el plan de abandono técnico o retiro de la tubería y se deberá hacer la divulgación del plan a las localidades que se ven influenciadas con esta decisión.

En conclusión, la gestión ante el Ministerio de Minas y la Alcaldía de Bogotá deberá ser desplegada por ECOPETROL S.A. en pro de la decisión, soportada técnicamente, de suspender la operación del poliducto Mansilla – Puente Aranda. Será el Ministerio de Minas o la Alcaldía de Bogotá quien tome la decisión de apoyar la suspensión, pero finalmente es el Ministerio de Minas quien de la viabilidad a este proyecto, a través de su autoridad frente a todos los agentes a quienes afecta la decisión.

CONCLUSIONES

1. La operación actual que abastece de combustible a Bogotá es riesgosa para la comunidad que se encuentra en el área de influencia del poliducto, por el impacto que tendría la ocurrencia de un evento que implique la liberación de producto, bien sea por falla de la tubería o por intervención de terceros, las implicaciones serían inimaginables por la alta densidad poblacional que se encuentra en los alrededores de la infraestructura de transporte.
2. La operación de las plantas, por ser una operación en un ambiente “controlado”, no representa un riesgo tan alto para la población aledaña, pero si genera impactos en su vida diaria. Por el tránsito de carrotanques que implica la operación de Mansilla, que tiene entregas a clientes mayoristas, se han generado protestas por parte de las comunidades y medidas por parte de las autoridades municipales, lo que ha hecho de esta planta, que entrega aproximadamente el 50% del combustible para Bogotá, un punto crítico en el abastecimiento, que deberá ser manejado por todas las empresas que trabajan en el complejo para evitar unas medidas que restrinjan completamente las operaciones petroleras en Facatativá.
3. El modelo de negocio propuesto incluye la continuidad de la operación de Mansilla, la operación del Jetducto Mansilla – El Dorado, para el suministro de JET al aeropuerto y la operación de ECOPETROL S.A. como almacenador en conjunto con un mayorista operador del llenadero de Tocancipá
4. En Tocancipá, las funciones de ECOPETROL S.A. serán las siguientes:
 - a. Recibir el producto proveniente de la línea Sebastopol – Tocancipá
 - b. Entregar el producto a los tanques de los clientes
 - c. Marcar el producto
 - d. Garantizar la calidad de los productos recibidos en los tanques de los clientes

- e. Garantizar la cantidad de los productos recibidos en los tanques de los clientes
 - f. Realizar las funciones de almacenador
5. En Tocancipá las funciones del operador mayorista serán las siguientes:
 - a. Recibir el producto disponible dispuesto por ECOPETROL S.A. para los clientes
 - b. Administrar la entrada y cargue de los vehículos de los clientes
 - c. Mezclar con biocombustibles
 - d. Aditivar y filtrar el producto
 - e. Facturar el servicio de llenadero
 6. En Tocancipá, ECOPETROL S.A. deberá diseñar un sistema de gestión que se ajuste al nuevo negocio propuesto, que integra la coordinación permanente con el llenadero.
 7. Se recomienda que el contrato a pactar entre el mayorista operador del llenadero y ECOPETROL S.A. sea de cuentas en participación para que sea el mayorista la cabeza visible ante el cliente en Tocancipá y se eviten posibles conflictos por integración de la cadena.
 8. Se recomienda apadrinar una gestión que integre al Ministerio de Minas y Energía, la Alcaldía de Bogotá y los mayoristas de Puente Aranda, para generar una agenda conjunta que viabilice la suspensión de operaciones del poliducto Mansilla – Puente Aranda.

BIBLIOGRAFIA

- CARACOL RADIO. Comienza traslado de planta de combustible a Tocancipá. 20 de Enero de 2012.
- Decreto 1056 de 1953. Presidencia de la República. "Por el cual se expide el Código de Petróleos".
- Decreto 2153 de 1992: "Por el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones"
- Decreto 381 de 2012 "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía"
- Decreto 4299 de 2005 del Ministerio de Minas y Energía. Por el cual se reglamenta el artículo 61 de la Ley 812 de 2003 y se establecen otras disposiciones.
- El Acuerdo 7 de 1979. Alcaldía Mayor de Bogotá. "Por el cual se define el Plan General de Desarrollo Integrado y se adoptan políticas y normas sobre el uso de la tierra en el Distrito Especial de Bogotá"
- El Decreto 419/85 Alcaldía Mayor de Bogotá. "Por el cual se dictan normas para el cumplimiento de unas funciones asignadas a la Subsecretaría de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat".
- EL TIEMPO.COM, Ecopetrol defiende Poliducto de Oriente. Marzo 19 de 2008 <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2867882>
- ELESPECTADOR.COM. Técnicos de Ecopetrol evalúan causas de la tragedia en Dosquebradas. 23 de Diciembre de 2012
- Eluniversal.com.co. Anunció el presidente de Ecopetrol vuelve a mirar al mercado de los mayoristas. 18 de Septiembre de 2010.
- GAMBA, Julio Cesar. REGIMEN CONSTITUCIONAL COLOMBIANO DEL SERVICIO PUBLICO. Instituto de Investigaciones Juridicas de la UNAM.
<http://www.caracol.com.co/noticias/economia/comienza-traslado-de-planta-de-combustible-a-tocancipa/20120120/nota/1609878.aspx>
<http://www.elespectador.com/noticias/nacional/articulo-318230-tecnicos-de-ecopetrol-evaluan-causas-de-tragedia-dosquebradas>
<http://www.eluniversal.com.co/monteria-y-sincelejo/economica/ecopetrol-vuelve-mirar-al-mercado-de-los-mayoristas>
<http://www.semana.com/economia/articulo/de-quien-fue-la-culpa/1390-3>
- Informes operativos oficiales de la Vicepresidencia de Transporte de ECOPETROL S.A

- La Constitución Política de Colombia
- Ley 1340 de 2009. Congreso de Colombia. "Por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia"
- Ley 142 de 1994. Congreso de Colombia. "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones"
- Ley 143 de 1994. Congreso de Colombia. "Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética"
- Ley 155 de 1959. Congreso de Colombia. "Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas"
- Ley 26 de 1989. Congreso de Colombia. "Por medio de la cual se adicionan la ley 39 de 1987 y se dictan otras disposiciones sobre la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo"
- Ley 39 de 1987. Congreso de Colombia. "Por la cual se dictan disposiciones sobre la distribución del petróleo y sus derivados".
- Ley 693 de 200. Congreso de Colombia. Diario Oficial 44.564. Por la cual se dictan normas sobre el uso de alcoholes carburantes, se crean estímulos para su producción, comercialización y consumo, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 812 de 2003. Congreso de Colombia. Diario Oficial 45.231. Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario.
- LONDOÑO, Juan Carlos. EL CONTRATO DE CUENTAS EN PARTICIPACION, Alternativa contractual para las empresas de riesgo compartido. UNIVERSIDAD JAVERIANA. 2000
- Población de Fontibón por UPZ.
http://fontibon.gov.co/observatorio/?bloque=contenido&id=131&id_item=131&name=4.%20Aspectos%20Sociales%20de%20la%20Localidad
- Semana.com. ¿DE QUIEN FUE LA CULPA? APAGADO EL INCENDIO EN PUENTE ARANDA SE INICIA EL JUICION DE RESPONSABILIDADES. 17 de Enero de 1983.