
	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 1 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

<b>PROCESO NIVEL 1</b>	Realizar planeación operativa de transporte	<b>PROCESO NIVEL 2</b>	Programar operación de transporte
<b>Si requiere información adicional del documento, puede contactar a quien lo elaboró</b>			
<b>ELABORÓ</b>	Christian Larrota Planeador Experto de Poliductos Jorge Mosquera Planeador de Poliductos Camilo Daza Planeador Experto de Poliductos	<a href="mailto:christian.larrota a@cenit-transporte.com">christian.larrota a@cenit-transporte.com</a> <a href="mailto:jorge.mosquera@cenit-transporte.com">jorge.mosquera@cenit-transporte.com</a> <a href="mailto:camilo.daza@cenit-transporte.com">camilo.daza@cenit-transporte.com</a>	
<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	
Carlos Sanchez Jefe Planeación y Programación de Poliductos		Vidal Ramirez Vicepresidente de Planeación de Operaciones	
<b>Periodicidad revisión/actualización de este documento:</b>		Cada 3 años o cada vez se presenten cambios en la regulación que modifiquen la operación de transporte por poliductos	

<b>Nº VERSIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>	<b>FECHA</b>

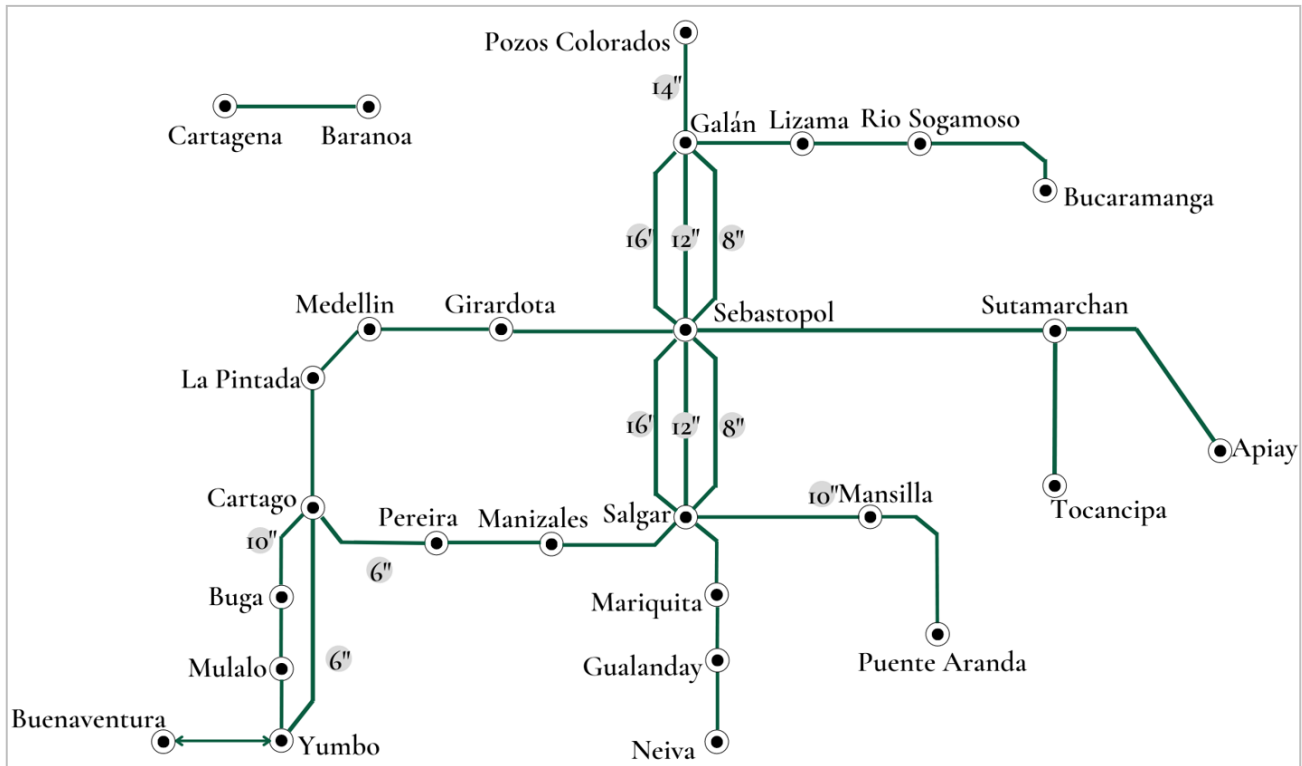
	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 2 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>


## 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad describir los pasos y etapas requeridas para realizar la programación de transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo y GLP por la red de poliductos de Cenit.

## 2. ALCANCE

Los programas de bombeo descritos en este procedimiento aplican para la red de poliductos representada en el siguiente diagrama.



	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 3 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>


### 3. CONDICIONES GENERALES

---

#### 3.1. Requerimientos iniciales

Para efectuar la programación de poliductos se requieren los siguientes insumos:

- Plan operación de transporte de corto plazo, el cual contiene los volúmenes aprobados a:
  - Retirar de cada producto de Refinería de Barrancabermeja y Refinería de Cartagena.
  - Volúmenes por producto a entregar por los remitentes en los Puntos de Entrada
  - Volúmenes por producto a retirar por los remitentes en los puntos de salida de cada producto.
  - Entregar por producto y cliente de los llenaderos de CENIT.
  - Importar o internar por puertos.
- Acta comité de paros de bombeo, en este documento se incluyen los trabajos de mantenimiento aprobados para los meses de operación n, n+1 y n+2, en donde n corresponde al mes de operación.
- Tabla de capacidades de bombeo de los sistemas de transporte para el mes de programación, incluyendo el factor de servicio del sistema, emitida por el área responsable.
- Información de estado de la operación de transporte al corte de inicio de la corrida de programación de bombeo; nivel de inventarios, llenos de línea, esquemas de bacheo, información volumétrica de volúmenes entregados previos a la fecha de programación, cumplimientos de volúmenes nominados por los clientes y demás temas relevantes asociados a la operación de poliductos.
- Solicitudes de clientes, que puedan impactar los volúmenes a programar.
- Protocolos de operación de pruebas de bombeo especiales que se deban programar en los sistemas de bombeo.
- Plan de retiros de Combustibles y GLP desde las fuentes de suministro.
- Estado de la cuenta balance de productos.

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 4 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

### 3.2. Herramientas informáticas

La realización de la programación de bombeo de los poliductos de Cenit, se ejecuta en la Herramienta digital disponible, la cual toma la información operacional de inventarios de estaciones/líneas, secuencia de bacheo actual y demás información asociada a la operación de transporte de los poliductos, tomada del Sistema de Información volumétrica, en el cual se consolidan todos los movimientos de producto de los poliductos de Cenit con frecuencia diaria, para así poder generar la secuencia de bacheo de cada sistema de transporte y las proyecciones de entrega de productos e inventarios en cada centro.

Una vez ejecutada la programación de transporte de los sistemas en las herramientas digitales disponibles, se procede a su divulgación al interior de Cenit y a las clientes.


## 4. DESARROLLO Y DESCRIPCIÓN

---

### 4.1. Generar programa de transporte por línea/centro

A continuación, se relaciona la secuencia de actividades requeridas para la generación del programa de bombeo:

1. Actualizar el estado de la información operativa: Disponibilidad de productos desde el punto de entrada, tender de despacho de cada poliducto, los llenos de línea de cada poliducto, cumplimiento de la nominación, inventarios en los centros operativos y el inventario en los tanques de los clientes.
2. Obtener del plan de transporte el compromiso de retiro de combustibles en cada Planta, es necesario diferenciarlo por producto y por cada ciclo.
3. Establecer el esquema de bacheo del poliducto, teniendo en cuenta:
  - a. Tamaño mínimo de bache por producto, el cual es establecido por el área de calidad de combustibles de CENIT.
  - b. La minimización del número y volumen de interfases que se generen el sistema.
  - c. La capacidad máxima de almacenamiento en los centros operativos de CENIT y en los centros de consumo de los clientes.

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 5 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

4. Determinar los volúmenes diarios de bombeo, en función de la capacidad máxima de bombeo, el factor de servicio del sistema y los paros de bombeo aprobados.
5. Revisar el estado de las cuentas de balance para autorizar o no las entregas a los clientes.
6. Generar la corrida de programación e iterar las veces necesarias en la herramienta y posteriormente validar el cumplimiento de las nominaciones.

#### 4.2. Comunicar programa de transporte

Los programas de bombeo de transporte se deben emitir para cada uno de los sistemas incluidos en la red de transporte por poliductos, en los que se aprobó la solicitud de transporte de los clientes.

El programa de cada sistema se debe emitir en formato pdf y se envía vía correo electrónico a los siguientes destinatarios:


- **Jefe de Turno.** Encargado de distribuir en las plantas a nivel nacional el programa de bombeo y velar por el cumplimiento del mismo.
- **Remitentes:** Se debe enviar a los remitentes únicamente los volúmenes a retirar en las plantas donde tengan participación, al representante del cliente responsable de recibir el programa de recibos.
- **Planeación y Programación:** jefe de Planeación y Programación de Poliductos y demás miembros del equipo de planeación y programación de poliductos.

Nota:

- **Programa Pozos – Galán:** Se debe enviar a la Gerencia General de Operaciones, la Refinería de Barrancabermeja y el área de Producción de Ecopetrol.
- **Programa Cartagena - Baranoa:** Se debe enviar a la Gerencia General de Operaciones y la Refinería de Cartagena.

#### 4.3. Realizar seguimiento al cumplimiento del programa

Una vez oficializado el programa de despachos de cada sistema, desde programación Cenit se debe realizar un continuo seguimiento para verificar el cumplimiento de éste e identificar las variaciones que se presenten sobre lo programado de forma que se tomen los correctivos necesarios oportunamente.

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 6 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

El seguimiento al desarrollo del programa se realiza en dos fases:


- En el transcurso del día de operación, se debe verificar el comportamiento de los flujos de cada sistema de forma constante para asegurar que la proyección del cierre del día esté de acuerdo con lo programado y que la evolución de los inventarios permita ejecutar el programa tal cual como se definió previamente, de igual forma que las afectaciones puntuales que se presentan en el transcurso del día, la duración de las interrupciones no programadas, así como los trabajos y mantenimientos programados.
- Al cierre del día de la operación de bombeo, se recopila la información oficial de cierre de las operaciones ejecutadas en el día anterior, la información se obtiene del Sistema de Información volumétrico de la organización, extrayendo datos relacionados con los recibos por producto en cada estación, los despachos desde cada centro, los inventarios por cada tanque de almacenamiento, los llenos de línea de los sistemas de transporte y los volúmenes entregados a los clientes, información registrada al cierre volumétrico de las 24:00 horas, de forma que se verifique contra el programa el cumplimiento que se tuvo en el día de operación por cada uno de los sistemas, se validen las afectaciones que se presentaron y se realicen los ajustes posteriores de ser necesarios.

Así mismo se debe realizar seguimiento diario a todas las operaciones asociadas al transporte de combustibles por los poliductos de Cenit, tales como novedades que se presenten en las entregas desde Refinerías, los arribos de buques, las novedades en las líneas, cupos en clientes, vistos buenos de tanques, etc., de forma que se identifiquen oportunamente posibles cambios aguas arriba y/o abajo de la operación de los poliductos de Cenit.

#### **4.4. Recibir novedades y validar ajustes al programa**

Durante la ejecución diaria del programa de transporte por parte del grupo de operaciones se pueden presentar variaciones que afecten el cumplimiento de lo definido. Estas variaciones se pueden generar entre otras causas por:

- Falla en los equipos de las estaciones que no permitan mantener el despacho o que generen restricciones en el flujo.
- Fallas eléctricas internas de la Estación o de suministro de energía externa.
- Afectaciones por acciones de terceros.
- Variaciones en la calidad de los productos que no permitan su entrada o salida de la Estación por no cumplimiento de los parámetros establecidos.
- Incumplimiento en el arribo de los buques.
- Afectación en la disponibilidad de productos por parte de los refinadores.

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 7 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

- Requerimientos puntuales de clientes y/o aceptación de volúmenes operativos incrementales.
- No disponibilidad de cupos para recibo en el punto de salida (disminución en los consumos de la zona, etc.)
- Mantenimientos de urgencia o extemporáneos.

Por las novedades descritas anteriormente, es necesario que una vez detectada alguna de ellas, se validen las nuevas condiciones operativas a la luz del programa de transporte oficial a la fecha, de forma que se definan cambios y ajustes operativos sobre el programa para minimizar o evitar las paradas de bombeo por altos/bajos inventarios o para evitar o minimizar paradas de algún sistema que posteriormente puedan afectar a otros.

#### 4.5. Notificar novedades

Los cambios identificados se deben formalizar al operador mediante correo electrónico mientras se genera un nuevo escenario de programación del sistema afectado y se oficializa la corrida de programación de despachos. En el correo de formalización del ajuste se deben indicar los sistemas afectados y especificar los cambios a realizar en cualquier movimiento de producto, así como los ajustes posteriores a causa de este.

#### 4.6. Salidas del procedimiento


Del proceso de programación de operaciones de los poliductos de Cenit se tienen los siguientes entregables como proceso:

- Programa de transporte por poliductos.
- Programa de recibos de combustibles en la Refinería de Barrancabermeja.
- Programación de importaciones.
- Programas de recibos en Puntos de Salida.
- Programas de entregas en Puntos de Entrada.
- Programación de las ventanas de mantenimiento.

## 5. GLOSARIO

---

**Cuenta de Balance:** Es la cuenta, con corte a las 24:00 horas de cada día de operación del Sistema de Transporte, que lleva el Transportador donde se registra la diferencia acumulada entre la Cuenta de

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 8 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

Balance Inicial, la cantidad de Productos Entregada por el Remitente al Transportador en el Punto de Entrada y la cantidad de Productos Retirado por el Remitente en el Punto de Salida.

**Barril:** Unidad de volumen igual a 9,702.0 pulgadas cúbicas o 42.0 galones (U.S.).

**Barriles Por Día Calendario (BPDC):** Unidad de medida del caudal de flujo que se refieren al valor promedio de un período determinado.

**Capacidad Efectiva o Capacidad Efectiva de Transporte:** Capacidad de transporte de un Sistema o Subsistema de Transporte que un agente podrá disponer efectivamente para el transporte de sus productos en un período determinado. Equivale a la Capacidad Nominal de un Sistema o Subsistema de Transporte, multiplicada por su factor de servicio (FS) en un período determinado. Se expresa en miles de Barriles por Día Calendario (KBDC) o Barriles por Día Calendario (BPDC).

**Cuña de transporte:** Es el volumen de producto que requiere el transporte por poliducto para separar dos productos diferentes.

**Día:** Período de veinticuatro (24) horas que comienza a las 00:00:01 de un día y termina a las 24:00 del mismo día, siempre refiriéndose a la hora colombiana. Se entenderán Días Calendario.

**Entrega:** Significa, el acto por medio del cual se transfiere al Transportador la custodia de un volumen de Productos entregados en el Punto de Entrada por el Remitente o por quien éste designe, para ser transportados por el Poliducto.


**Facturación:** Representa la finalización de una operación comercial de venta y el reconocimiento del ingreso e impuestos asociados en la contabilidad.

**Almacenamiento Operativo:** Capacidad de almacenamiento destinada a contener el inventario operativo de combustibles líquidos propiedad de los remitentes. Se trata del almacenamiento de productos en los tanques ubicados en los terminales del sistema que son operados por el transportador por poliducto.

**Interfase:** Es la mezcla de Productos generada de manera natural en el proceso de transporte por Poliducto por el contacto que tienen los baches de distintos Productos en el Sistema de Transporte. La densidad de esta mezcla es intermedio entre la de los productos puros adyacentes transportados por el poliducto.

**Lleno de Línea, Lleno del poliducto o Lleno del Sistema:** Significa la cantidad de Producto que es necesario mantener permanentemente dentro del Sistema de Transporte para la operación continua.



	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 9 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

**Malla de refinería:** Corresponde a la venta de combustibles líquidos por poliducto en donde Ecopetrol cede el riesgo (entrega la propiedad) a la salida de la refinería (basada en la información registrada en el punto de medición galán) generando inmediatamente los siguientes documentos: entrega y salida de mercancía y la generación de la factura e impuestos asociados independiente del recibo del cliente en sus instalaciones.

**Mes Calendario o Mes:** Período de tiempo que comienza a las 00:00:01 horas del primer Día de un mes gregoriano y termina a las 24:00 horas del último Día del mismo mes gregoriano.

**Nominación de Servicio Público de Transporte o Nominación:** Solicitud del servicio público de transporte de Productos por poliducto para un Mes de Operación, en la que cada Remitente especifica la cantidad y calidad de cada Producto que desea entregar y/o retirar del Sistema de Transporte en los Puntos de entrada y los Puntos de Salida, según el Contrato de Transporte


**Productos entregados por poliducto:** Gas Licuado de Petróleo (GLP), Gasolina Motor Regular (GMR), Gasolina Extra (GPR), Queroseno (K), Turbocombustible Jet A1 (JET), Virgin Oil (VOIL), Biodiesel B2 Extra (B2E), Diesel Marino Extra B2E (DMB2E), y la Nafta (NAT).

**Programa de Recibos:** El programa de recibos establece los volúmenes por producto a ser retirados por los remitentes en los puntos de salida contratados; detallados en forma diaria y durante un periodo de tiempo determinado.

**Programa de Entregas:** El programa de entregas establece los volúmenes por producto a ser entregados por los remitentes en los Puntos de Entrada. El programa de entregas será definido por Cenit de acuerdo con: Capacidades efectivas, disponibilidades de producto en Puntos de Entrada, condición de inventarios en las plantas de los Remitentes, paros programados, restricciones operativas y condiciones de inventario en cuenta de balance. El programa se establece para un (1) Mes de Operación, con ciclos de 10 días.

**Programa de Transporte:** Es el cronograma de prestación del servicio público de transporte por poliducto para un (1) Mes de Operación y de manera preliminar para los cinco (5) meses siguientes, derivado del procedimiento de nominaciones, asignación de capacidad y solicitud de desvíos realizado por Cenit. El Programa de Transporte para cada Mes de Operación determinará, para cada punto de entrada y salida, para cada Remitente y para cada Producto, las entregas y recibos para ciclos de (10) diez días, especificando el uso de la Capacidad Efectiva.

**Poliducto:** Significa todas las instalaciones físicas necesarias para el transporte por Productos, desde el Punto de Entrada hasta el Punto de Salida incluyendo, entre otros, la tubería, las unidades de bombeo, y los tanques que se usan para la operación del Poliducto.

	<b>PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DEL PROGRAMA DE RECIBOS POR POLIDUCTOS</b>	<b>INFORMACIÓN RESTRINGIDA</b> <b>Página 10 de 10</b>
	<b>TDH-PD-000</b>	<b>Versión: 1.0</b>

**Punto de Entrada:** Significa el punto exacto del Sistema de Transporte por Poliducto en el cual, un Remitente Entrega la custodia del Producto al Transportador.

**Punto de Salida:** Significa el punto exacto del Sistema de Transporte en el cual el Remitente Retira el Producto, retomando la custodia del Producto por el Remitente o quien este designe.

**Remitente:** Agente de la Cadena de Distribución de Combustibles Líquidos conforme el Decreto 1073 de 2015, los comercializadores mayoristas de GLP que contratan el servicio de transporte de combustibles líquidos conforme a la Resolución CREG 092 de 2009, y demás normas que las aclaren, modifiquen o complementen, así como cualquier persona que contrata el servicio de transporte para Productos.