

La distancia a recorrer y el diámetro del oleoducto afectan la generación de mezclas irregulares (transmix) en la interfase. La Tabla 2 muestra una composición típica de una interfase.

Tabla 2. Cantidades típicas en una interfase Gravedad API del producto		
Producto A	85% de A	15% de A
Producto B	15% de B	85% de B

Por este motivo, algunas empresas suelen inyectar un producto marcador cuando hay pequeñas diferencias, o no las hay, en el color de dos baches consecutivos, de manera que se señala la cabeza del segundo de los baches que están siendo transportados. No se intercambia el bache a la llegada del marcador. Adicionalmente, la gravedad API de la cola y de la cabeza de los dos baches, se deben determinar y realizar el intercambio en el punto medio de las dos gravedades API.

Identificación de Cambios en Gravedad API / Densidad Utilizando Detectores

En la mayoría de los lugares, se deben instalar detectores de interfase a una distancia aguas arriba, aproximadamente igual a una hora del flujo normal desde el lugar hasta la estación de recibo. Esta detección puede fallar, debido a problemas con las comunicaciones, fallas de energía eléctrica, ajustes imprecisos o muchos otros factores. Los detectores de interfase no se utilizan como una fuente confiable para efectuar un cambio en la dirección del flujo, pero se utilizan como una herramienta para predecir cuándo llega la interfase y se debe efectuar el cambio. Cuando se utiliza un detector de interfase, se deben seguir los siguientes lineamientos:

- ✓ El patrón de gravedad API en las especificaciones del detector se debe verificar con los intervalos especificados por la Empresa.
- ✓ Se deben reportar las variaciones del patrón al Centro de Control. Las variaciones significativas se deben tratar como un cambio para determinar si corresponde al punto de corte de los baches. Eliminar las desviaciones en las determinaciones, o valores picos, puede ayudar a proteger la calidad en general del producto de los baches.
- ✓ Iniciando una hora antes de la hora estimada de llegada, se debe revisar con intervalos de 5 minutos los valores reportados por el detector de interfase. Se debe registrar la hora de arribo real de la interfase en la Figura del detector.
- ✓ Utilizando la rata de flujo se debe calcular la hora de llegada de la interfase al terminal o estación.
- ✓ Treinta (30) minutos antes de la hora estimada de llegada, el sitio debe comenzar a monitorear la corriente de la línea principal. Se debe monitorear continuamente la corriente, determinar las gravedades API cada cinco (5) minutos, hasta que se observe el primer cambio en la gravedad API en la corriente. Después de que se haya realizado el cambio en la dirección del flujo, se debe monitorear la línea, determinando las gravedades API cada cinco (5) minutos,
- ✓ hasta que se hayan encontrado dos gravedades API consecutivas iguales. Esto indica que ha llegado la cabeza del segundo bache en forma de producto pura.
- ✓ Si no se encuentra ningún cambio en la Figura de registro del detector de interfase, dentro de los siguientes treinta (30) minutos de la hora de llegada programada para la interfase, el personal de Operaciones debe cambiar la logística de operación al procedimiento para cambio de producto sin ninguna interfase.
- ✓ Si el producto incluye un marcador o hay un producto separador entre los baches, se debe documentar el tiempo de llegada en un reporte de cambio.

Cortes de Producto con Dos Tanques de Mezcla

Por lo general, los puntos de corte de gasolina a destilado o de destilado a gasolina se pueden ajustar según se estime necesario. El único propósito es mantener la calidad del producto en la línea principal que de otra manera se debe degradar. La degradación de un producto que se está transportando puede interrumpir la programación de la línea principal y causar faltantes del producto aguas abajo del lugar en donde ocurre la degradación. Se debe consultar al Departamento de Control de Calidad para determinar cualquier cambio en el punto de corte para preservar las calidades de los baches.

Se utilizan dos tanques de mezcla para separar la mayor cantidad de gasolina en la mezcla rica en gasolina y de destilado en la mezcla rica en destilado. Posteriormente el producto en los tanques de mezclas irregulares (transmix) se puede mezclar con productos compatibles para disminuir la cantidad de producto en los tanques de mezclas irregulares (transmix) y para devolver el producto a los tanques de producto con especificaciones utilizables. Las empresas por lo general tienen procedimientos estándar que se siguen cuando se realizan dichos cortes. Los tanques se escogen con gravedades API por encima y por debajo de la gravedad API según sea del caso.

Identificar productos marcadores

La mayoría de las empresas tienen procedimientos estándares para inyectar un marcador a un oleoducto. El punto de origen del transporte inyecta el producto marcador cuando no hay diferencia en el color de los baches que se unen y la diferencia entre sus gravedades API es de 3º API o menor. Algunos lugares prefieren que se inyecten los marcadores sin importar la diferencia de color o de gravedad API que pueda existir. Las empresas también tienen procedimientos para indicar la cantidad apropiada de marcador inyectado, de manera que se obtenga el máximo beneficio del marcador. El volumen de marcador se calcula dependiendo del diámetro del oleoducto que se esté utilizando. En el lugar de origen, el tiempo de inyección es crítico para asegurar que se pueda lograr un corte apropiado en el lugar de recibo. El marcador señala la llegada de la cabeza del segundo bache. Cuando llega el marcador, las gravedades API y el color del bache cambian según está establecido por las características del marcador.

Cortes de Producto con Marcadores

El marcador señala la llegada de la cabeza del producto que viaja en segundo lugar. No se puede realizar el cambio en el tanque de recibo a la llegada del marcador. De todas maneras se debe calcular el punto medio de las gravedades API desde las gravedades API reportadas en el extremo de la cola y el extremo de la cabeza. Se debe realizar el cambio del tanque cuando se alcance el punto medio en la gravedad API. El diferencial de gravedad API entre el extremo de la cola y el extremo de la cabeza de los productos, puede que no sea suficiente para determinar la gravedad API del punto medio. En dichos casos, se debe realizar el cambio de producto dependiendo del color.

Desplazamiento del Lleno de Línea

El lleno de línea es el volumen de producto que permanece en un oleoducto (línea) después de que se termina un movimiento de producto. En la mayoría de los terminales, el lleno de línea es calculado de manera precisa. Este lleno de línea puede ser incompatible o significativamente diferente del producto que se moverá a continuación por la línea. En estos casos, el lleno de línea debe ser desplazado hacia un tanque que tenga el mismo producto. Efectuar los cálculos de manera precisa y la operación apropiada en las válvulas, permitirá mantener al mínimo las pérdidas por concepto del desplazamiento del lleno de línea. Si los cálculos muestran que la cantidad es de 200 barriles, el cambio se debe realizar lo más cercano posible a 200 barriles.

El personal de Operaciones debe seguir los lineamientos de la empresa para este procedimiento.