



# **MANUAL DEL TRANSPORTADOR**

**Expedido el 14 de enero de 2011**

Revisión	Fecha	Número de páginas	DESCRIPCIÓN
0	14 de enero de 2011	73	Primera versión del documento en cumplimiento de la Resolución 181258 de 2010 del Ministerio de Minas y Energía
1	31 de mayo de 2013	74	Modificación del plazo de pago de las facturas de las Solicitudes de Transporte de Terceros.
2	27 de diciembre de 2013	74	Actualización del Anexo 2 sobre Especificaciones Mínimas de Calidad
3	17 de enero de 2014	75	Actualización del Anexo 2 sobre Especificaciones Mínimas de Calidad
4	10 de marzo de 2014	76	Inclusión de tabla con especificaciones mínimas de calidad del diluyente para descargue en el Anexo 2.
5	21 de noviembre de 2014	74	Modificaciones del documento en cumplimiento de la Resolución 72145 de 2014 del Ministerio de Minas y Energía
6	4 de mayo de 2015	73	Modificación del artículo vigésimo primero en cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 72145 de 2014 del Ministerio de Minas y Energía
7	10 de diciembre de 2015	63	Modificación Anexos 3 y 6.
8	14 de enero de 2016	64	Modificación del Anexo 2 para incluir temporalmente las especificaciones mínimas de calidad de los crudos extra pesados
9	10 de mayo de 2017	64	Modificación del Anexo 2 para incluir las especificaciones mínimas de calidad para transporte del petróleo extra pesado en operación permanente.
10	29 septiembre 2017	64	Actualización del Anexo 1 para incluir las nuevas estaciones del Oleoducto como consecuencia del Proyecto de Ampliación P135.  Actualización del Anexo 2 sobre especificaciones mínimas de calidad. Actualización del Anexo 4 sobre la estructura del área encargada de la operación de transporte.
11	31 Julio 2019	66	Actualización del Anexo 3 para incluir aclaraciones en los numerales 1, 2 y 3 relacionados con el manejo de Assay.  Aclaración en las Definiciones y en el Anexo 3, respecto al manejo del Inventario en líneas.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	3 de 52

12	02 septiembre 2019	69	Modificación Definiciones. Actualización del Artículo 8 y del Anexo 5 para reflejar los cambios en medición por la entrada operativa de la "Y" "W" en descargadero el Cusiana.
13	2021	71	Se incluyen criterios adicionales de Caracterización de Petróleos  Autorización de publicación Assay en el BTO
14	10 de agosto 2022	70	Se elimina página en blanco.  Aclaración de la utilización de la canasta de constantes unificada para la valoración de la metodología por API y %S.  Eliminar la necesidad imprimir tiquetes físicamente en papel y almacenarlos digitalmente.

**TABLA DE CONTENIDO**

**ARTÍCULO PRIMERO – APLICACIÓN Y VIGENCIA**

**ARTÍCULO SEGUNDO – DEFINICIONES**

**ARTÍCULO TERCERO – DESCRIPCIÓN DEL OLEODUCTO CENTRAL**

**ARTÍCULO CUARTO – ORDEN DE PRELACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN**

**ARTÍCULO QUINTO – NOMINACIÓN Y COORDINACIÓN DE OPERACIONES**

**ARTÍCULO SEXTO – PLAN DE TRANSPORTE**

**ARTÍCULO SÉPTIMO – ENTREGA Y RETIRO DEL PETRÓLEO**

**ARTÍCULO OCTAVO – MEDICIÓN DE CALIDAD Y CANTIDAD**

**ARTÍCULO NOVENO – REQUISITOS DE CALIDAD**

**ARTÍCULO DÉCIMO – COMPENSACIÓN VOLUMÉTRICA POR CALIDAD**

**ARTÍCULO UNDÉCIMO – MEZCLA Y SEGREGACIÓN**

**ARTÍCULO DUODÉCIMO – RIESGOS Y RESPONSABILIDAD**

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO – PAGO EN ESPECIE**

**ARTÍCULO DECIMO CUARTO – RECLAMOS**

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO – SOLICITUDES DE CONEXIÓN**

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO – SOLICITUDES DE AMPLIACIÓN**

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO – ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO – NOTIFICACIONES**

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO – BOLETÍN DEL TRANSPORTADOR POR OLEODUCTO**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO – CONFIDENCIALIDAD DEL BTO**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO – MODIFICACIONES AL MANUAL**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO – SOLICITUDES DE TRANSPORTE DE TERCEROS**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO – CESIONES DE CAPACIDAD**

Vigencia	Página N°
29-09-2017	5 de 52

### ANEXOS

- ANEXO 1** DESCRIPCIÓN DEL OLEODUCTO CENTRAL
- ANEXO 2** ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CALIDAD
- ANEXO 3** COMPENSACION VOLUMÉTRICA POR CALIDAD (CVC)
- ANEXO 4** ESTRUCTURA DEL ÁREA ENCARGADA DE LA OPERACIÓN DE TRANSPORTE Y EJECUCIÓN DE CONTRATOS.
- ANEXO 5** SISTEMAS DE MEDICIÓN Y MÉTODOS DE CALIBRACIÓN
- ANEXO 6** PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN DE BALANCES VOLUMÉTRICOS

## MANUAL PARA EL TRANSPORTE DE PETRÓLEO A TRAVÉS DEL OLEODUCTO CENTRAL

### ARTÍCULO PRIMERO – OBJETO Y VIGENCIA

El presente Manual consigna el conjunto de normas, información y procedimientos de índole operacional y administrativa de OCENSA que se aplicará de manera uniforme al transporte de Petróleo a través del Oleoducto Central.

Hacen parte integral del presente Manual los siguientes anexos:

- Anexo 1:** Descripción del Oleoducto Central
- Anexo 2:** Especificaciones Mínimas de Calidad
- Anexo 3:** Compensación Volumétrica por Calidad
- Anexo 4:** Estructura del Área encargada de la Operación de Transporte y ejecución de contratos
- Anexo 5:** Sistemas de Medición y Métodos de Calibración
- Anexo 6:** Procedimiento para elaboración de Balances Volumétricos

Salvo cuando se especifique algo diferente, las disposiciones del presente Manual serán aplicables frente a todos los Remitentes y Terceros.

El presente Manual tendrá una duración indefinida a partir del 14 de enero de 2011. El primer Mes de Operación cubierto por el presente Manual será marzo de 2011. Las modificaciones al mismo serán tramitadas de la manera señalada en el Artículo Vigésimo Primero.

### ARTÍCULO SEGUNDO – DEFINICIONES

Los siguientes términos empleados en este Manual que tengan letra inicial mayúscula tendrán el significado que a continuación se señala.

Se entiende que los términos usados en plural incluyen el singular y viceversa.

1. **Agente:** personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, entre las cuales se celebran Contratos de transporte por oleoducto para la prestación del servicio de transporte de Crudo por oleoductos. Se entiende como agente los Remitentes y los Transportadores.
2. **Agua y Sedimento:** todo material que coexiste con el Petróleo sin ser parte del mismo.
3. **Ajustes por Compensación Volumétrica por Calidad:** son los ajustes volumétricos que permiten establecer la distribución, para un Mes de Operación, de los volúmenes de Petróleo por cada Nominador con base en las diferencias respecto de la calidad inicial entregada para transporte cuando el Petróleo se mezcla en el transporte con el Petróleo de otros Nominadores. Estos Ajustes se realizan de conformidad con el documento “Compensación Volumétrica por Calidad”, **Anexo 3** del presente Manual.
4. **Año Fiscal:** significa el año fiscal de OCENSA, el cual se inicia el primero de enero y termina el 31 de diciembre o cualquier otro año fiscal que de tiempo en tiempo determine OCENSA de acuerdo con la ley aplicable.
5. **API:** es, según el contexto lo determine:

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	7 de 52

- (1) American Petroleum Institute; o
- (2) Unidad de medida de densidad, conocida internacionalmente como una de las propiedades de venta de Petróleo. Se define como:

API = 141.5/GE-131.5; donde GE se define como gravedad específica.

**6. Assay:** es una prueba de laboratorio para determinar las características físicas y químicas de un Petróleo simulando una destilación en el ámbito industrial. Las condiciones que debe reunir un Assay se determinan en el Anexo 3 del presente Manual.

**7. Aviso de Disposición:** es la notificación que OCENSA le dará al Nominador o Usuario sobre su decisión de disponer del Petróleo del Nominador para pagarse sumas adeudadas por este.

**8. Bache:** es un volumen de Petróleo transportado en forma separada a través del Oleoducto, el cual generalmente solo se mezcla con las otras corrientes en el frente y final del mismo.

**9. Balance para el Usuario:** Balance Volumétrico para cada uno de los Usuarios.

**10. Balance Volumétrico:** balance de las operaciones mensuales que elaborará OCENSA al finalizar cada Mes de Operación, en el que registra las distintas cantidades y calidades de Petróleo recibido y entregado que se manejan en el Oleoducto, así como la determinación y distribución de las pérdidas identificables, las pérdidas no identificables y los ajustes por compensación de calidad del Crudo. El procedimiento para la elaboración de Balances Volumétricos es el que se define en el **Anexo 6** del presente Manual.

**11. Barril:** unidad de volumen para hidrocarburos igual a 42 galones americanos o 9702,0 pulgadas cúbicas.

**12. Boletín de Transporte por Oleoducto – BTO:** página Web de acceso público en la que OCENSA pondrá a disposición de los Agentes y demás interesados la información que se indica en el Artículo 8º de la Resolución 72 145 del Ministerio de Minas y Energía, en las condiciones allí previstas.

**13. Calidad del Crudo:** son las propiedades físicas y químicas del Crudo y sus Mezclas que se transportan por un trayecto del Oleoducto.

**14. Capacidad Contratada:** es, respecto del Oleoducto de OCENSA, la capacidad comprometida bajo un Contrato de Transporte entre OCENSA y un Remitente.

**15. Capacidad del Derecho de Preferencia:** para un periodo determinado, es aquella parte de la Capacidad Efectiva a la cual tiene derecho la Nación, para transportar sus Crudos correspondientes al Derecho de Preferencia.

**16. Capacidad de Diseño o Capacidad Transportadora:** es la capacidad máxima de transporte de Crudo prevista para el Oleoducto en un periodo determinado, con base en las propiedades físico-químicas promedio que afecten la fluidez de las mezclas de Crudos que se van a transportar, y las especificaciones operacionales de los equipos y tuberías instalados en el Oleoducto.

**17. Capacidad Efectiva:** es la capacidad máxima promedio de transporte de la cual se podrá disponer efectivamente para el transporte de Petróleo en un periodo determinado, resultante de (a) aplicar a la Capacidad de Diseño, el Factor de Servicio y descontar el tiempo que la línea del

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	8 de 52

Oleoducto estará restringida o fuera de servicio en razón de trabajos de mantenimiento programados o no programados; (b) la disponibilidad de facilidades de almacenamiento en los Nodos de Entrada y en los Nodos de Salida; (c) la programación de Entregas y Retiros conforme a lo previsto en el Proceso de Nominación; y, (d) la aplicación del factor de bacheo y otros factores que razonablemente puedan afectar la Capacidad de Diseño del Oleoducto.

**18. Capacidad Liberada:** en un Mes de Operación, significa la porción de la Capacidad Contratada que Remitentes están dispuestos a ceder en el mercado secundario.

**19. Capacidad Nominada:** es el número de Barriles indicados por un Nominador en su Nominación.

**20. Capacidad Nominal:** capacidad máxima de transporte entre una estación de bombeo y un terminal del Oleoducto, o entre dos estaciones de bombeo, calculada considerando los equipos instalados en el Oleoducto y la calidad prevista del Petróleo para un período determinado.

**21. Capacidad Programada:** significa aquella porción de Capacidad Efectiva asignada a cada Remitente o Tercero por OCENSA, de acuerdo con lo previsto en el Contrato de Transporte y en el presente Manual, y con base en Barriles por día.

**22. Capacidad Sobrante o Sobrante Efectivo:** para un Mes de Operación específico es la diferencia entre la Capacidad Efectiva y la suma de: i) la Capacidad del Derecho de Preferencia y ii) la Capacidad Contratada programada. La Capacidad Sobrante o Sobrante Efectivo estará disponible para que Terceros y Remitentes, en ejercicio del derecho de libre acceso a los oleoductos bajo un proceso de nominación puedan acceder a transportar sus Crudos mediante Contratos cuyo uso conlleva la aceptación del presente Manual del Transportador. Igualmente, hará parte de la Capacidad Sobrante aquella capacidad que pese a estar contratado no ha sido Nominada por el respectivo Remitente y que no corresponda a Capacidad Liberada.

**23. Carta de Control:** gráfica donde se permite establecer con precisión si el medidor está funcionando bien o hay que realizarle algún tipo de revisión mecánica o incluso cambiarlo por uno nuevo.

**24. Cesionario:** Remitente o Tercero que recibe en cesión parcial o total de un Remitente cedente, los derechos de capacidad o la posición contractual de este último.

**25. Concesión:** es el Contrato de Concesión celebrado, conforme al inciso segundo del artículo 46 del Código de Petróleos, entre la Nación - Ministerio de Minas y Energía y OCENSA protocolizado el 21 de marzo de 1996 mediante escritura pública 1053 y modificado según Otrosí protocolizado el 16 de abril de 1998 mediante escritura pública 1316, en virtud del cual aquélla le permitió a esta llevar a cabo la prospección, construcción, operación y mantenimiento de un oleoducto de uso público entre el municipio de Aguazul (Departamento de Casanare) y el municipio de Coveñas (Departamento de Sucre).

**26. Condiciones Estándar:** condiciones promedio o típicas de las Condiciones Monetarias, sobre las cuales los descuentos o sobrecargos que les corresponde sobre la Tarifa serán de cero (0) según la Resolución 72 146 del 7 de mayo de 2014.

**27. Condiciones Monetarias:** son los sobrecargos y/o descuentos que aplicarán sobre la Tarifa de transporte según la Resolución 72 146 del 7 de mayo de 2014.



Vigencia	Página N°
29-09-2017	9 de 52

- 28. Conexión:** instalación e infraestructura que permite la Entrega o el Retiro desde o hacia otro oleoducto o terminal.
- 29. Contrato de Transporte o Contrato:** significa el contrato celebrado entre el Remitente y OCENSA, por medio del cual OCENSA se obliga para con el Remitente, a cambio del pago de una Tarifa, a transportar Petróleo entregado por el Remitente en un Punto de Entrada hasta el Punto de Salida, a través del Oleoducto.
- 30. Coordinación de Operaciones:** conjunto de actividades que ejecuta OCENSA para controlar el desarrollo del Programa de Transporte y procurar su cumplimiento.
- 31. Corrida de Calibración:** es la determinación de la desviación de los volúmenes medidos por el medidor de Transferencia en Custodia con respecto a un patrón de volumen previamente conocido, que sirve para verificar que los medidores están funcionando correctamente.
- 32. Costos de Manejo:** significa todos los costos y expensas razonables (incluyendo pero sin limitarse a los costos de comercialización, seguros y cualquier tributo o exacción) en los que OCENSA incurra por o con ocasión del almacenamiento, movimiento, retiro o venta de Petróleo que ocurran como consecuencia del incumplimiento de lo previsto en el presente Manual o en el Contrato de Transporte.
- 33. Crudo o Petróleo:** petróleo, conforme a la definición del artículo 1º del Código de Petróleos, que existe en fase líquida en yacimientos naturales subterráneos y que permanece líquida a presión atmosférica después de pasar por las instalaciones de separación de superficie.
- 34. Crudo a Transportar:** Crudos Fiscalizados que se Entregan al Oleoducto para su transporte. En esta categoría se incluyen los Crudos Fiscalizados tanto segregados o separados de los otros como mezclados entre ellos, pudiendo en ambos casos estar mezclados con alguna otra sustancia para efectos de su transporte, incluyendo más no limitado a Diluyentes.
- 35. Crudo Fiscalizado:** crudo tratado, deshidratado, desgasificado, drenado, reposado, estabilizado y medido en las instalaciones de fiscalización y aprobado por el Ministerio de Minas y Energía – Dirección de Hidrocarburos, o quien de tiempo en tiempo haga sus veces.
- 36. Cuarto de Control:** lugar desde el cual de manera centralizada se monitorea, supervisa y controla remotamente la operación del Oleoducto y de sus estaciones.
- 37. Derecho de Preferencia:** Facultad que tiene el Gobierno Nacional y ejerce a través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH- o quien haga sus veces, sobre la capacidad del Oleoducto a la cual se refieren el artículo 196º del Código de Petróleos como aquella con la cual se ha calculado y construido según sus características, en concordancia con el artículo 45º de la misma obra. Para el caso de oleoductos de uso público corresponde al transporte de todo el Crudo de propiedad de la Nación. El Derecho de Preferencia será hasta del veinte por ciento (20%) de la Capacidad de Diseño o Capacidad Transportadora.
- 38. Diluyente:** Agente químico cuyo propósito es ajustar los Crudos a Transportar según el artículo 18º de la Resolución 72 145 del 7 de mayo de 2014.
- 39. Entrega:** significa los volúmenes reales del Crudo a Transportar que ingresen al Oleoducto en el Punto de Entrada.

**40. Evento Justificado:** incluye cualquier evento cuya ocurrencia haya sido producida directa o indirectamente, por (a) una causa no atribuible a OCENSA, o (b) un vicio, característica o atributo propio o inherente del Crudo (incluyendo pero sin limitarse al impacto común y normal que produzca la temperatura, la presión o cualquier variable semejante respecto del Crudo), o (c) una situación de caso fortuito o fuerza mayor, o (d) un evento irresistible para OCENSA, o (e) un evento razonablemente imprevisible para OCENSA, o (f) un evento fuera del control razonable de OCENSA, o (g) eventos expresamente calificados como tales en el Manual o en los Contratos de Transporte, incluyendo sin limitarse a, huelgas; disputas laborales; guerra externa (declarada o no); guerra civil; sabotaje; revolución; insurrección; revueltas; disturbios; actos terroristas; epidemias; ciclones; tormentas; fuego; condiciones atmosféricas adversas para un ser humano; inundaciones; terremotos; rayos; derrumbes; avalanchas; expropiación; nacionalización; leyes; regulación u órdenes de autoridades estatales; retardos de los proveedores de OCENSA no imputables a ésta; embargos o medidas cautelares; atentados; o afectaciones producidas por terceros en contra del Oleoducto o de sus instalaciones pertenecientes, asociadas o conexas al mismo.

**41. Factor de Servicio:** porcentaje efectivamente utilizable de la Capacidad de Diseño, debido a las posibles restricciones operacionales y de mantenimiento del Oleoducto y sus instalaciones conexas y complementarias, calculado para un período determinado, en el que se debe tener en cuenta entre otros, los efectos de no disponibilidad de equipo mecánico, los programas de mantenimiento, el factor de bacheo, la disponibilidad de facilidades de almacenamiento en los Nodos de Entrada y de Salida, la programación de Entregas y Retiros en los Nodos de Entrada y de Salida, y la disponibilidad y capacidad de los oleoductos conectados.

**42. Inspector Independiente:** es la persona jurídica contratada por OCENSA para llevar a cabo las actividades de inspección y certificación de la calidad y cantidad de las Entregas y Retiros de Petróleo que hagan los Nominadores.

**43. Inventario Físico en el Terminal o Inventario del Terminal:** Es el volumen de crudo en los tanques del Terminal Coveñas. Para efectos del proceso de Over & Under (asignación de ventanas de exportación), incluye los volúmenes de cada remitente en el sistema programados para ser retirados en el Terminal Coveñas.

**44. Lleno del oleoducto:** Volumen de Crudo necesario para el llenado de las tuberías del Oleoducto y los fondos no bombeables de los tanques de almacenamiento, así como todas las instalaciones, tuberías y equipos de bombeo y medición.

**45. Manual:** es el presente Manual del Transportador de OCENSA, incluyendo los anexos (detallados en el Artículo Primero), los cuales forman parte integral del Manual.

**46. Medición Dinámica:** es la medición que se realiza de un fluido en movimiento utilizando dispositivos o equipos mecánicos de medición en línea. Estos equipos están avalados para determinar los volúmenes correspondientes a las Transferencias en Custodia de Petróleo.

**Medición Estática:** es la medición que se realiza de un fluido en reposo el cual está almacenado en un tanque, o la medición del peso de un fluido que se realiza mediante el uso de una báscula como es el caso de las mediciones para el descargue de carrotanques en las facilidades para el recibo de Crudo a Transportar

**47. Mejorador de Flujo:** agente químico que puede modificar el régimen de flujo del Oleoducto mediante la reducción de las pérdidas por fricción, o alternativamente mantener el mismo caudal con menor consumo de energía.

**48. Mes de Nominación:** es el segundo mes calendario anterior al Mes de Operación.

- 49. Mes de Operación:** mes calendario durante el cual OCENSA ejecuta el Programa de Transporte.
- 50. Mezcla:** Petróleos fiscalizados que se mezclan entre ellos para su transporte y que pueden estar mezclados con alguna otra sustancia para efectos de su transporte (ejemplo: Mejorador de Flujo, Diluyente, entre otros.).
- 51. Nominación:** es la solicitud de transporte hecha para un Mes de Operación específico, que precisa: (i) el volumen de Petróleo que el Nominador requiere que OCENSA transporte a través del Oleoducto; (ii) el Punto de Entrada; (iii) el Punto de Salida; (iv) la indicación de las calidades o características del Petróleo que, en todo caso, deben cumplir cuando menos con las calidades mínimas indicadas en el **Anexo 2** del presente Manual; y, (v) la indicación del Contrato de Transporte por virtud del cual se formula la Nominación si esta fuera hecha por un Remitente.
- 52. Nominación Operativa o Restante:** Nominación formulada por un Remitente, en exceso de su Capacidad Contratada Programada, o Tercero después del cierre del Proceso de Nominación, ante la existencia de Capacidad Sobrante siempre que las condiciones operativas permitan su programación en un determinado momento.
- 53. Nominación Tardía:** Nominación formulada tras el vencimiento de los plazos establecidos en el Proceso de Nominación.
- 54. Nominación Tentativa:** Nominación no en firme presentada mensualmente para los cinco (5) meses siguientes al Mes de Operación. Las Nominaciones Tentativas le permiten a OCENSA publicar al inicio de cada Proceso de Nominación su estimación acerca de la Capacidad Efectiva para el Mes de Operación correspondiente, basándose en los volúmenes, tasas de flujo, Puntos de Entrada y Salida y calidades del Petróleo que tales Nominaciones Tentativas contengan.
- 55. Nominador:** significa, conjunta o individualmente, un Remitente o un Tercero que formula una Nominación.
- 56. Nodo de Entrada:** conjunto de instalaciones ubicado en un área geográfica determinada donde el Nominador Entrega el Petróleo para su transporte a través del Oleoducto.
- 57. Nodo de Salida:** conjunto de instalaciones ubicado en un área geográfica determinada donde el Nominador o su delegado Retira del Oleoducto el Petróleo transportado.
- 58. Normas API:** estándares internacionales desarrollados por American Petroleum Institute que normalizan las prácticas comunes para la realización de análisis de laboratorio y temas relacionados con la medición dando veracidad a los procedimientos utilizados. En el sector petrolero el American Petroleum Institute ha desarrollado un manual que reúne toda la normatividad de las prácticas más comunes en el negocio, conocido como el "Manual of Petroleum Measurement Standard".
- 59. Normas ASTM:** estándares internacionales desarrollados por American Society for Testing and Materials para la normalización de las prácticas comunes para la realización de análisis de laboratorio y temas relacionados con la medición dando veracidad a los procedimientos utilizados.
- 60. OCENSA:** significa Oleoducto Central S.A., sociedad anónima constituida bajo las leyes de Colombia o sus cesionarios autorizados.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	12 de 52

61. **ODC:** Oleoducto de Colombia.
62. **Oleoducto Central u Oleoducto:** significa el sistema de transporte de Petróleo que opera OCENSA.
63. **Pérdidas Identificables:** pérdidas de Crudo cuyo origen y causa son determinadas, y cuya cantidad es establecida mediante medición directa, inferida mediante método matemático o estimada de forma razonable, y que son atribuibles a eventos tales como roturas, escapes en los equipos, derrames, atentados, hurtos, fuerza mayor o caso fortuito, y en general a cualquier Evento Justificado.
64. **Pérdidas No Identificables:** pérdidas normales inherentes a la operación de transporte que corresponden a contracciones volumétricas por efecto de la mezcla, goteos o fugas, drenajes, evaporación, precisión y sensibilidad de los instrumentos de medición y otras razones originadas en el manejo del Oleoducto.
65. **Plan de Transporte:** proyección estimada de los volúmenes que se van a transportar por el Oleoducto, con base en los compromisos contractuales de la Capacidad Contratada, y de ley respecto de la Capacidad del Derecho de Preferencia, en la cual se estima la Capacidad Sobrante para el mediano (un año) y largo plazo (cinco años).
66. **Proceso de Nominación:** secuencia de hechos descrita en el Artículo Quinto del presente Manual, la cual permite elaborar el Programa de Transporte.
67. **Programa de Transporte o Programa:** documento que plasma la planeación de las operaciones de transporte del Oleoducto para un Mes de Operación y tentativa para los cinco (5) meses siguientes, elaborado por OCENSA con base en el Proceso de Nominación, el cual especifica las Entregas y Retiros de Petróleo al Oleoducto, y toda la información relativa al uso de la Capacidad Efectiva en dicho Mes de Operación y de forma tentativa para los cinco (5) meses siguientes.
68. **Punto de Entrada:** punto exacto del Oleoducto ubicado en el Nodo de Entrada, en el cual OCENSA asume la custodia del Petróleo entregado por el Remitente o Tercero, el cual se debe especificar en el Contrato de Transporte. Para nominaciones por la Capacidad Sobrante se entiende como el Punto de Entrada especificado por el Nominador en su Nominación.
69. **Punto de Salida:** punto exacto del Oleoducto ubicado en el Nodo de Salida, en el cual el Remitente o Tercero efectúa el Retiro y cesa la custodia del Petróleo por parte de OCENSA, el cual se debe especificar en el Contrato de Transporte. Para nominaciones por la Capacidad Sobrante se entiende como el Punto de Salida especificado por el Nominador en su Nominación.
70. **Remitente:** es (i) la persona natural o jurídica propietaria o tenedora de Petróleo que contrata el servicio de transporte con OCENSA y suscribe un Contrato de Transporte, y (ii) el Gobierno en lo que corresponde al Derecho de Preferencia, a través de la ANH o quien haga sus veces.
71. **Retiro:** significa los volúmenes reales entregados al Nominador por OCENSA en el Punto de Salida.
72. **Secuencia de Bacheo:** organización secuencial dada a los Baches de Petróleo en su transporte por el Oleoducto.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	13 de 52

- 73. Servicio de Transporte:** es el servicio público de transporte de Petróleo por oleoductos.
- 74. Tarifa o Tarifa de Transporte:** es la contraprestación en dinero que cada Nominador está obligado a pagarle a OCENSA por Barril transportado o comprometido en un Trayecto según la modalidad del Contrato de Transporte. Es la base para la liquidación del impuesto de transporte, acorde con lo previsto en los artículos 56° y 57° del Código de Petróleos y con la Resolución 72 146 del 7 de mayo de 2014 o las normas que las modifiquen o sustituyan. Para los efectos del presente Manual, se entiende que toda mención a Tarifas lleva implícito el cálculo de las Condiciones Monetarias que resulten aplicables.
- 75. Tercero:** es la persona natural o jurídica propietaria o tenedora de Petróleo que, sin tener un compromiso de capacidad o un Contrato de Transporte suscrito, nombra o solicita a OCENSA el transporte de Petróleo a través del Oleoducto sujetándose con la nominación o solicitud de transporte a las reglas del presente Manual del Transportador, los reglamentos técnicos de operación aplicados por el Transportador en sus procedimientos, incluyendo los procedimientos de asignación para exportación.
- 76. Terminal Coveñas:** corresponde al Nodo de Salida ubicado en la zona costera de los municipios de San Antero (departamento de Córdoba) y de Coveñas (departamento de Sucre), en el cual tienen lugar las actividades encaminadas al Retiro del Petróleo por parte de los Nominadores o de quien estos deleguen, incluyendo la operación portuaria de conformidad con el contrato de concesión portuaria protocolizado mediante escritura pública 0083 de 1997. A la fecha el Terminal Coveñas tiene la calidad de puerto de uso público respecto del cual se aplican las tarifas y condiciones de operación aplicables al mismo.
- 77. Tiquete:** registro de los computadores de flujo de las medidas oficiales de los volúmenes de las Transferencias en Custodia en cada uno de los Puntos de Entrada o Puntos de Salida.
- 78. Transferencia en Custodia:** fenómeno por cuya ocurrencia se entiende que la tenencia del Petróleo a ser transportado pasa de una persona a otra, bien porque pase del Nominador –o su agente o representante- a OCENSA, o viceversa.
- 79. Trayecto o Segmento:** es la porción del Oleoducto comprendida entre dos nodos sin importar si son de entrada o de salida y que tiene una Tarifa de Transporte.
- 80. Usuario:** Es el Nominador a quien se le ha aceptado una Nominación y ha Entregado Crudo para su transporte en ejercicio de un Contrato de Transporte, una cesión de capacidad temporal total o parcial y/o en el mercado “spot” incluyendo el Remitente a quien se le han aceptado entregas al sistema por reprogramaciones o capacidad operativa.
- 81. Segmento 0:** trayecto inicial del Oleoducto comprendido entre las estaciones Cupiagua y Cusiana.
- 82. Segmento 1:** trayecto del Oleoducto comprendido entre las estaciones Cusiana y El Porvenir.
- 83. Segmento 2:** trayecto del Oleoducto comprendido entre las estaciones El Porvenir y Vasconia.
- 84. Segmento 3:** trayecto del Oleoducto comprendido entre la estación Vasconia y el Terminal Coveñas.

**85. Volumen Bruto a 60,0°F:** volumen bruto de Petróleo corregido a condiciones estándar de temperatura de 60,0°F y presión de 14,7 libras por pulgada cuadrada absolutas (psia). Se expresa en Barriles.

**86. Volumen Bruto:** volumen de Petróleo medido a las condiciones existentes de presión y temperatura, se expresa en Barriles.

**87. Volumen Entregado al Usuario:** volumen de Crudo que OCENSA Entrega al Remitente o a la persona que éste designe en el Punto de Salida y que se expresa en Barriles.

**88. Volumen Transportado:** Volumen Bruto a 60,0°F correspondiente al volumen de Crudo a Transportar, Entregado por el Remitente a OCENSA en el Punto de Entrada, se expresa en Barriles.

### ARTÍCULO TERCERO – DESCRIPCIÓN DEL OLEODUCTO

El Oleoducto Central cuenta con facilidades, equipos y personal capacitado para mantener estándares de operación segura teniendo como principios esenciales la vida, la integridad de las personas, el medio ambiente y el cuidado de la propiedad. La composición del Oleoducto y su esquema de operación actual se presentan en el **Anexo 1** "Descripción del Oleoducto Central".

### ARTÍCULO CUARTO – ORDEN DE PRELACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN

**OCENSA** transportará el Petróleo a que se refiere el Derecho de Preferencia, los Contratos de Transporte y las Nominaciones aceptadas de Terceros, de conformidad con las reglas aquí señaladas, y en particular, de acuerdo con la determinación que mes a mes se haga acerca de la Capacidad Efectiva.

OCENSA distribuirá la Capacidad Efectiva conforme al proceso de Nominación previsto en el presente Manual, en el siguiente orden de prelación:

1. Primero: El Derecho de Preferencia, conforme a lo previsto en el Código de Petróleos, en el contrato de Concesión y en los Contratos de Transporte cuando a ello haya lugar.
2. Segundo: Nominaciones bajo los Contratos de Transporte en los que OCENSA ha comprometido capacidad, atendiendo en tal caso las reglas de asignación de capacidad propias de tales contratos y para todos los rangos establecidos en ellas.
3. Tercero: Nominaciones Restantes: (i) de los Remitentes con los cuales OCENSA ha comprometido capacidad mediante un Contrato de Transporte y, (ii) de los Terceros.

**Reducciones No Planeadas.** Si llegara a ocurrir cualquier reducción no planeada o inesperada en la Capacidad Efectiva mayor al 5%, o si esta reducción es predecible, entonces OCENSA le informará al Nominador, tan pronto como sea razonablemente posible, especificando el tiempo en que comenzó la reducción o cuando se espera que comience, el sitio, la reducción en la Capacidad Efectiva, la reducción en la Capacidad Programada si fuera necesaria, y la fecha y hora en que se espera remediar la reducción.

En los eventos de Reducciones No Planeadas que hagan necesario reducir la Capacidad Programada, esta será ajustada aplicando en orden inverso las reglas de prelación en la programación de capacidad previstas en este Artículo. La reducción se hará a prorrata de los volúmenes programados para transporte dentro de cada nivel de prelación, exceptuándose de esta

Vigencia	Página N°
29-09-2017	15 de 52

regla: (i) la Capacidad Programada según el ordinal 4 del presente Artículo, en la cual la reducción se aplicará según el día de llegada y a prorrata para volúmenes programados que correspondan a Nominaciones recibidas por OCENSA en un mismo día; y (ii) la Capacidad Programada según el ordinal 2 del presente Artículo, en los eventos en que los Remitentes hayan pactado frente a OCENSA reglas diferentes para distribuir entre ellos la reducción de capacidad que cada uno tendría que asumir.

## ARTÍCULO QUINTO – NOMINACIÓN Y COORDINACIÓN DE OPERACIONES

### 1. Proceso de Nominación

El Proceso de Nominación define el Programa de Transporte en forma mensual. Este proceso se realiza de conformidad con el calendario descrito a continuación, cuyo incumplimiento acarrea sanciones como se señala en el ordinal “e)” de este acápite.

Se entiende que los cómputos de días acá señalados son en días calendario; no obstante, cuando el cómputo resulte en un día no hábil, el plazo se trasladará al siguiente día hábil.

- a) Dentro de los tres primeros días de cada Mes de Nominación, OCENSA publicará en el BTO la estimación de la Capacidad Efectiva del Oleoducto para el Mes de Operación. Dicha estimación estará basada en el Plan de Transporte y en las Nominaciones Tentativas más recientes.
- b) A más tardar dentro de los dos días siguientes a la fecha de publicación de la Capacidad Efectiva, cada uno de los Remitentes le comunicará a OCENSA a través de la herramienta dispuesta para ese fin en el BTO o a través del mecanismo que establezca OCENSA en su portal de internet u otro medio, su Capacidad Nominada para el Mes de Operación y su Nominación Tentativa para los cinco (5) meses siguientes a dicho Mes de Operación, indicando el Punto de Entrada y el Punto de Salida para cada Nominación así como la información adicional a que se refiere el BTO. El Remitente podrá designar por escrito a un tercero, para que en su nombre haga sus Nominaciones.
- c) A más tardar el cuarto día siguiente a la fecha en que los Remitentes realicen la Nominación, OCENSA le notificará a cada uno de los Remitentes su correspondiente Capacidad Programada para el Mes de Operación, teniendo en cuenta los respectivos Contratos de Transporte, lo cual se hará con sujeción a las reglas de prelación en la programación de capacidad de que trata el Artículo Cuarto del presente Manual. Se entiende que con la notificación de la Capacidad Programada se le da aviso al respectivo Nominador de la fecha en que deberá retirar el Petróleo en el Punto de Salida, sin que se requiera aviso adicional.
- d) A más tardar el día siguiente a la fecha señalada en el numeral anterior, OCENSA les informará a los Remitentes y Terceros si existiera Capacidad Sobrante, lo cual será informado en el BTO o a través de comunicación electrónica enviada a la dirección informada por los Remitentes y o Terceros al momento de registrarse en el BTO.
- e) A más tardar el segundo día siguiente a la fecha en que se informe la Capacidad Sobrante los Terceros y Remitentes estos podrán hacer las Nominaciones Restantes a través de la herramienta dispuesta para ese fin en el BTO o a través del mecanismo que establezca OCENSA en su portal de internet u otro medio. El Remitente o Tercero podrá designar por escrito a un tercero, para que en su nombre haga sus Nominaciones. En ningún caso la Nominación Restante podrá superar la Capacidad Sobrante. En caso de recibir en este lapso varias Nominaciones Restantes que sumadas superen la Capacidad Sobrante, OCENSA programará la capacidad a prorrata de los volúmenes nominados.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	16 de 52

- f) A más tardar el séptimo día siguiente Ocensa les informará a los Remitentes y Terceros su correspondiente Capacidad Programada para el Mes de Operación, con base en la Capacidad Sobrante, lo cual se hará con sujeción a las reglas de prelación en la programación de capacidad de que trata el Artículo Cuarto del presente Manual. Se entiende que con la notificación de la Capacidad Programada se le da aviso al respectivo Nominador de la fecha en que deberá retirar el Petróleo en el Punto de Salida, sin que se requiera aviso adicional.
- g) Cuando Terceros formulen solicitudes de transporte, OCENSA les dará respuesta a tales solicitudes dentro de los diez días hábiles siguientes a su presentación informándoles a los solicitantes acerca de los plazos de Nominación previstos en este Manual, y asignándoles una clave para acceder a la herramienta dispuesta en el BTO para que hagan oportunamente sus Nominaciones. OCENSA a su exclusiva discreción y sin perjuicio de aplicar las reglas y sanciones contenidas en el ordinal “e)” siguiente, podrá considerar como Nominaciones Tardías a las solicitudes referidas en este ordinal “d)” y programarles capacidad inmediatamente sean recibidas, cuando tras aplicar la totalidad de las reglas previstas en este Artículo exista Capacidad Sobrante para el Mes de Operación nominado.
- h) Cuando se presenten Nominaciones Tardías OCENSA no estará obligada a programarles capacidad. OCENSA a su exclusiva discreción podrá programarles capacidad en la medida en que la Capacidad Sobrante lo permita con sujeción a las siguientes reglas: (i) la programación de capacidad a estas Nominaciones Tardías no afectará en ningún caso la Capacidad Programada de los demás Nominadores; (ii) cuando en un mismo día se presenten varias Nominaciones Tardías que sumadas superen la Capacidad Sobrante, la programación de capacidad se hará a prorrata de los volúmenes nominados; (iii) el Nominador deberá pagarle a OCENSA como sanción un dos por ciento (2%) de la Tarifa aplicable a los volúmenes que le sean transportados en el respectivo Mes de Operación; y, (iv) si ya se había presentado incumplimiento al menos en una oportunidad dentro de un mismo periodo de doce (12) meses, la sanción que el Nominador deberá pagarle a OCENSA será del cinco por ciento (5%) de la Tarifa aplicable a los volúmenes que le sean transportados en el respectivo Mes de Operación.
- i) Todo Nominador le informará a OCENSA a la mayor brevedad si establece que: (i) sus Entregas durante un mes en el Punto de Entrada van a ser inferiores al 95% de la Capacidad Programada o (ii) sus Retiros en el Punto de Salida van a ser inferiores al 95% de la Capacidad Programada. En ningún caso podrá interpretarse que el cumplimiento de la obligación contenida en este ordinal “f)” releva al Nominador de las sanciones previstas por el incumplimiento de la Nominación, ni de su responsabilidad por los daños que el incumplimiento les genere a OCENSA o a terceros.
- j) Para el cómputo de los días, a que se refiere esta sección, se tendrán en cuenta únicamente Días Hábiles.

## **2. Descripción del esquema de coordinación de operaciones**

La operación del Oleoducto se lleva a cabo desde el Cuarto de Control primario ubicado en Bogotá, mediante un Sistema SCADA por sus siglas en inglés (Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos). El Cuarto de Control Primario se comunica y monitorea permanentemente las variables de las estaciones y la línea.

La programación del Oleoducto define los volúmenes a bombear diariamente y las Secuencias de Bacheo buscando facilitar la operación de la línea, las entregas programadas y las exportaciones acordadas en el mes.



La programación del oleoducto realiza la planeación del movimiento de volúmenes en todo el sistema, transportando el 100% de los volúmenes entregados en custodia a OCENSA y realizando retiros a otros sistemas o exportaciones según los requerimientos de los usuarios.

La programación se realiza en ciclos mensuales, durante los cuales se presentan fechas claves en la cuales se recibe y se genera información sobre los diferentes periodos programados, teniendo en cuenta las siguientes convenciones:

**(M-2):** Segundo mes anterior al Mes de Operación, que corresponde al Mes de Nominación

**(M-1):** Mes anterior al Mes de Operación

**(M):** Mes de Operación

**(M+1):** Mes siguiente al Mes de Operación

Durante el mes (M-2), se realiza la programación en firme para un “Mes de Operación” (M) de acuerdo con el calendario de eventos que se describe a continuación:

- El día veintitrés (23) del mes M-2 se elabora el Programa de Transporte como resultado del Proceso de Nominación.
- Con base en el Programa de Transporte, se elabora el día veinticinco (25) del mes M-2 el programa preliminar de Retiros para el puerto en el Terminal Coveñas y el programa de Retiros para los demás Puntos de Salida.
- El programa preliminar de retiros del Terminal Coveñas les es enviado a los Remitentes usuarios de los servicios portuarios del Terminal Coveñas para que confirmen la disponibilidad de transporte marítimo para los volúmenes a ser exportados, en los términos establecidos en el Reglamento de Operación Portuaria y demás reglas aplicables al uso del puerto.
- Al definirse la programación de Retiros se establece la Secuencia de Bacheo del Oleoducto y se define el esquema de almacenamiento requerido para el transporte durante el mes M.
- El Programador del Oleoducto utiliza los elementos anteriores, así como las confirmaciones obtenidas de los usuarios de los servicios portuarios del Terminal Coveñas en relación con el programa preliminar de Retiros en el Terminal Coveñas y genera el programa oficial de Retiros para el mes M.
- Durante el mes M, al menos una vez por semana, o cuando sea requerido, el Programador del Oleoducto actualiza la información correspondiente al desempeño real de las operaciones de acuerdo con los reportes diarios y genera un programa detallado de las operaciones a realizar en las estaciones que correspondan, a fin de cumplir con el Programa de Transporte.
- OCENSA está facultada para efectuar los ajustes que sean requeridos en la programación del Oleoducto cuando surjan imprevistos, y siempre con el objeto de cumplir en la mayor medida posible los compromisos asumidos en el Programa de Transporte.

### **3. Estructura organizacional**

Para efectos de la planeación, coordinación y supervisión de la operación del Oleoducto, así como de la ejecución de los Contratos de Transporte celebrados, OCENSA cuenta con una estructura organizacional encargada de dichos aspectos, así como de servir como medio de contacto y

Vigencia	Página N°
29-09-2017	18 de 52

comunicación con los Agentes, las entidades públicas y demás interesados en el proceso de transporte, la cual se presentan como **Anexo 4** “Estructura Organizacional”.

### ARTÍCULO SEXTO - PLAN DE TRANSPORTE

El primer día hábil de cada septiembre o antes del mismo, cada uno de los Remitentes le enviará a OCENSA la información sobre las proyecciones de los volúmenes a ser nominados mes por mes, en promedio día, para el año fiscal siguiente y volúmenes totales anuales para los cinco (5) años subsiguientes. Dicha información incluirá lo siguiente:

- (i) El mejor estimativo del Remitente del volumen que será transportado en Barriles reales por día, suponiendo unas tasas de flujo uniformes, expresadas por separado para cada Petróleo;
- (ii) Las características de calidad de cada Petróleo;
- (iii) Los Puntos de Entrada. Si se pactaron varios en el o los Contratos de Transporte respectivos, deberán estar expresados separadamente por cada Petróleo, con el programa de Entrega para cada uno; y,
- (iv) Los Puntos de Salida. Si se pactaron varios en el o los Contratos de Transporte respectivos, deberán estar expresados por separado para cada Petróleo, con el programa de Retiro para cada uno.

Al finalizar cada trimestre calendario, cada Remitente deberá enviarle a OCENSA la actualización del Plan de Transporte en promedio día para los meses restantes del año fiscal actual, y volúmenes anuales en promedio día para los siguientes dos (2) años.

Con sustento en el Plan de Transporte y en las Nominaciones Tentativas, OCENSA elabora su estimación inicial de Capacidad Efectiva para cada Mes de Operación.

La Capacidad Sobrante Restante expresada en el Plan de Transporte corresponde a una estimación y en ningún caso podrá ser interpretada como una renuncia de parte de los Remitentes a su Capacidad Contratada, de la cual ellos harán uso mes a mes de conformidad con el Proceso de Nominación.

Todo Tercero a quien se le haya programado capacidad al menos una vez durante el año calendario precedente estará cubierto por las obligaciones descritas en este Artículo.

### ARTÍCULO SÉPTIMO - ENTREGA Y RETIRO DEL PETRÓLEO

La Capacidad Programada de conformidad con el presente Manual implican su compromiso de cumplimiento con tales Entregas y Retiros en los días especificados y en los volúmenes y tasas de flujo programados en la forma necesaria para poder efectuar Entregas y Retiros: (i) no menores al 95% de su Capacidad Programada; y, (ii) no mayores al 105% de su Capacidad Programada.

#### **1. Multas por incumplimiento de la Capacidad Programada**

En aquellos eventos en que las Entregas y Retiros difieran de la Capacidad Programada, OCENSA estará facultada para llevar a cabo los ajustes que correspondan en el Programa de Transporte. Cuando las Entregas superen la Capacidad Programada OCENSA podrá abstenerse de recibir los volúmenes en exceso.

En caso de incumplimiento de la Capacidad Programada OCENSA aplicará las siguientes sanciones:

Vigencia	Página N°
29-09-2017	19 de 52

- i. Si por cualquier razón diferente a un Evento Justificado, un Nominador deja de cumplir al menos con un noventa por ciento (90%) de las cantidades para Entrega de su Capacidad Programada, entonces dicho Nominador tendrá que responder por el pago total de las Tarifas sobre cualquier cantidad nominada para Entrega que no haya podido entregar cuando esta cantidad exceda un diez por ciento (10%) de la Capacidad Programada y responderá por las multas sobre tal exceso que se señalan en el ordinal “c)” siguiente.
- ii. Excepto en los casos en que un Nominador entregue volúmenes superiores al ciento cinco por ciento (105%) de su Capacidad Programada y exista durante ese Mes de Operación Capacidad Sobrante Restante en el segmento correspondiente, si un Nominador entrega por razones diferentes a un Evento Justificado más del ciento cinco por ciento (105%) de su Capacidad Programada, dicho Nominador tendrá que responder por el pago del ciento cinco por ciento (105%) de la Tarifa aplicable por cada Barril de la mencionada Entrega adicional, y por cualquier multa adicional especificada en el ordinal “c)” siguiente.
- iii. En los eventos descritos en los ordinales anteriores, si el Nominador incurre nuevamente en la Entrega de cantidades mayores o menores será responsable por el pago de las siguientes multas:
  - (i) Con respecto a la segunda falta incurrida en relación con tales cantidades de Entregas o Retiros, que ocurra dentro de un mismo período de doce meses, una multa equivalente al ciento cinco por ciento (105%) de la Tarifa aplicable por cada Barril de Petróleo excedente o faltante; y
  - (ii) Con respecto a la tercera falta y a todas las sucesivas que se cometan en las cantidades de Entregas y Retiros dentro de un mismo período de doce meses, una multa equivalente al ciento diez por ciento (110%) de la Tarifa aplicable por cada Barril de Petróleo excedente o faltante.

Las multas antes descritas tendrán carácter conminatorio, de modo que su pago no exime de la responsabilidad por los daños que el incumplimiento del Nominador pueda generarles a OCENSA o a terceros (incluyendo, sin limitar, a otros Nominadores), de conformidad con la ley y los Contratos de Transporte.

### **2. Medidas especiales frente al incumplimiento en el Retiro del Petróleo**

Sin perjuicio de otras medidas, acciones o prerrogativas de que goce OCENSA bajo la ley aplicable, los Contratos de Transporte (cuando los hubiere vigentes) o el presente Manual, OCENSA podrá adoptar cualquiera de las siguientes medidas en caso de que un Nominador incumpla la Capacidad Programada al no retirar en el Punto de Salida todo o parte del Petróleo transportado:

- a) El Nominador que incumplió tendrá la oportunidad de vender total o parcialmente su Petróleo no retirado a otro Nominador. El Nominador que incumplió deberá notificar a OCENSA sobre esta venta y continuará siendo responsable del Retiro del Petróleo debiendo informarle a OCENSA los detalles para ello.
- b) OCENSA tendrá el derecho de ofrecer el Petróleo no retirado o parte de él a los otros Nominadores en proporción a sus Entregas en el mes calendario precedente. Si uno de los Nominadores no acepta la oferta, OCENSA podrá ofrecer a los demás el volumen no aceptado por este Nominador. OCENSA le hará entrega de una copia de cada oferta y de cada respuesta al Nominador incumplido.

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	20 de 52

- c) Dentro de las 24 horas siguientes al ofrecimiento de OCENSA, los otros Nominadores deberán notificarle a OCENSA si aceptan o rechazan su oferta y si la aceptan, deberán proveer los detalles para el Retiro del volumen comprado.
- d) OCENSA podrá mezclar el Petróleo no retirado y el Nominador incumplido no podrá reclamar por su Petróleo un valor superior al de venta del Petróleo mezclado. En el evento de que el valor del Petróleo mezclado sea superior al valor del Petróleo no retirado, el Nominador incumplido no podrá reclamar la diferencia.
- e) El valor de la venta del Petróleo no retirado le será entregado al Nominador que incumplió con el programa de Retiros, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de la venta, en la moneda en que se efectuó la transacción descontándose los Costos de Manejo en que haya incurrido OCENSA, así como una tarifa por manejo, equivalente a cincuenta centavos de dólares americanos (US\$0.50) por Barril.
- f) OCENSA efectuará los ajustes que resulten pertinentes en el programa de Retiros como consecuencia de lo aquí señalado y les notificará a los otros Nominadores dichos ajustes.

El ejercicio por parte de OCENSA de las facultades acá contenidas no releva al Nominador incumplido del pago de las multas a que hace referencia este Manual, ni de su responsabilidad, de conformidad con la ley y los Contratos de Transporte, por los daños que les ocasione a OCENSA o a terceros, incluyendo, sin limitar, a otros Nominadores. En ningún momento lo dispuesto en el presente acápite puede ser interpretado o considerado como un deber de OCENSA de efectivamente ejercer las facultades aquí estipuladas; por consiguiente y sin que ello limite lo anterior, en ningún momento OCENSA será responsable por el ejercicio que haga o que no haga de las mismas.

## ARTÍCULO OCTAVO – MEDICIÓN, CALIDAD Y CANTIDAD

### 1. *Determinación de cantidades y calidad en los Puntos de Entrada y Puntos de Salida*

Las mediciones de cantidad y el muestreo de calidad de las Entregas y Retiros (incluyendo la calibración de los instrumentos) serán responsabilidad de OCENSA y se realizarán de acuerdo con los estándares y las prácticas prevalentes aceptadas por el American Petroleum Institute (API) y la American Society for Testing and Materials (ASTM), o en su defecto en la forma técnica establecida por el Transportador o conjuntamente con los remitentes de un determinado Punto de Entrada o Salida cuando exista acuerdo para llevar a cabo la medición o muestreo. Los equipos instalados para efectuar mediciones y muestreo serán determinados por OCENSA.

En cualquier momento antes de comenzar cualquier Entrega o Retiro en un Punto de Entrada o de Salida para el cual el Nominador tenga Capacidad Programada, y en intervalos con una frecuencia máxima de una vez por mes, el Nominador con Capacidad Programada podrá inspeccionar por medio de un inspector independiente, que sea aceptado por OCENSA, la exactitud de los resultados de las mediciones y los muestreos realizados para determinar la cantidad y calidad del Petróleo. El costo de dicha inspección será por cuenta del Nominador.

OCENSA cuenta con procedimientos adecuados de medición y calibración en los Puntos de Entrada y en los Puntos de Salida. La calibración de los sistemas de medición se hará cuando las circunstancias operativas lo requieran, a juicio de OCENSA, pero con una frecuencia no menor a una vez al mes. El factor de calibración de los medidores será efectivo solamente a partir de la fecha de la última calibración, excepto en caso de error manifiesto, caso en el cual se aplicará el último factor de calibración válido.

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	21 de 52

OCENSA tomará muestras de Petróleo representativas con el volumen adecuado por cada Entrega y cada Retiro que se efectúe. La frecuencia de dicho muestreo será determinada ocasionalmente por OCENSA con base en la continuidad de la calidad del Petróleo, entre otros factores. Las muestras se utilizarán para los siguientes efectos:

- a. Una muestra será utilizada para determinar la calidad.
- b. Otra muestra por cada Entrega y cada Retiro será utilizada como contra muestra. OCENSA preservará dicha muestra por un período no mayor a treinta (30) días para el caso de que haya algún reclamo con respecto a una Entrega o Retiro específico. Las muestras de las exportaciones que se realicen en el Terminal Coveñas se preservarán hasta por noventa (90) días calendario. Transcurrido este lapso, se perderá la posibilidad de hacer reclamaciones en relación con las muestras mencionadas.

Los volúmenes de Petróleo que OCENSA se obliga a transportar, se determinarán utilizando los sistemas de medición dispuestos por OCENSA, siguiendo los estándares del API y ASTM, así como los procedimientos que lleguen a ser aprobados por el Ministerio de Minas y Energía.

OCENSA llenará los formatos oficiales que ésta tenga para cada modalidad de medición, los cuales contendrán la siguiente información como mínimo: la fecha, la lectura de los medidores o las medidas del tanque o tanques de almacenamiento o las lecturas de peso de la báscula, antes de comenzar y después de terminar las Entregas y Retiros, la gravedad API, densidades, temperaturas, presiones, porcentajes de sedimento y de agua, y cualquiera otra característica necesaria para su identificación. Estos formatos se utilizarán para realizar los cálculos de los volúmenes y calidades transferidos en custodia, y para la aplicación de la Compensación Volumétrica por Calidad, y servirán como prueba para cualquier otro fin.

La toma de muestras, las mediciones, las lecturas de temperatura y las calibraciones de los medidores, pueden ser presenciadas por representantes del Usuario y de OCENSA; para ello el Usuario deberá informarle a OCENSA su intención de hacer presencia con una antelación no menor a siete (7) días calendario.

## **2. Sistemas de medición**

Las mediciones de cantidad y calidad, y la toma de muestras del Petróleo entregado o retirado, serán practicadas por OCENSA o por un tercero contratado por esta, y se harán a través de los sistemas de medición instalados en los Puntos de Entrada y en Puntos de Salida. Los elementos que componen los sistemas de medición que OCENSA emplea se encuentran especificados en el **Anexo 5** del presente Manual.

Cuando no sea posible contar con sistemas de Medición Dinámica, se empleará Medición Estática, midiéndose el nivel del tanque de almacenamiento respectivo, en aplicación del "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS capítulo 3.1A, y aquellas normas que la complementen. En los descargaderos adyacentes al sistema de transporte se utilizará para este fin, la medición del peso por báscula para el cálculo del volumen descargado por carrotanques siguiendo lo establecido en el "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS Capítulo 11.5 numeral 4.16 y/o ASTM.

Sin perjuicio de otros mencionados en el Anexo 5 del presente Manual, los principales estándares que OCENSA aplica en esta materia son:

Vigencia	Página N°
29-09-2017	22 de 52

- ASTM D-5853. Punto de Fluidez
- ASTM D-664/974. Número Ácido
- ASTM D-5863. Determinación de Níquel, Vanadio, Hierro y Sodio en crudo y combustibles residuales por absorción atómica
- ASTM D-323. Presión de Vapor
- ASTM D-4929/3230. Determinación de contenido de Cloruros Orgánicos en Petróleo
- MPMS-API. Capítulo 8 Sección 1. Muestreo Manual
- MPMS-API. Capítulo 8 Sección 2. Muestreo Automático
- MPMS-API. Capítulo 8 Sección 3. Mezcla y Manejo de Muestras Líquidas

### 3. Ajustes de rutina

OCENSA le devolverá al Usuario, medido en el Punto de Salida, un volumen de Petróleo de similar característica al volumen recibido del Usuario medido en el Punto de Entrada, con los siguientes ajustes:

- a) Deducciones por Pérdidas No Identificables y aquellas por Pérdidas Identificables en las que haya lugar a deducción. Estas se distribuirán entre los Usuarios de acuerdo con lo establecido en el documento de Compensación Volumétrica por Calidad, **Anexo 3** del presente Manual.
- b) Aumentos o disminuciones que sea necesario efectuar como resultado de realizar los Ajustes por Compensación Volumétrica por Calidad.

### ARTÍCULO NOVENO – REQUISITOS DE CALIDAD

**Sustancias Limitadas.** Nada de lo contenido en los Contratos de Transporte ni en el presente Manual será interpretado como si se estuviese solicitando a OCENSA que transporte cualquier sustancia que no sea Petróleo o algún Petróleo que no se ajuste a los requisitos de calidad definidos en el **Anexo 2** del presente Manual.

**Calidad Mínima.** Los volúmenes que ingresen al Oleoducto en el Punto de Entrada, deben cumplir con la calidad mínima establecida en el **Anexo 2** del presente Manual.

OCENSA no estará obligada a recibir Petróleo: (i) que no cumpla con los requerimientos de calidad mínima establecidos en el **Anexo 2** del presente Manual, usando las versiones actualizadas de los métodos de prueba allí establecidos o, (ii) cuyas características físicas o químicas determinen, a juicio de OCENSA, que no es transportable o que pueden materialmente afectar la calidad de otros Petróleos transportados por OCENSA o la integridad del Oleoducto.

**Certificación de Calidad.** El Nominador le proporcionará a OCENSA, siempre que ésta se lo solicite, un certificado que compruebe las características y especificaciones de calidad, dentro de los parámetros descritos en el **Anexo 2** del presente Manual, del Petróleo que le será entregado a OCENSA por el Nominador durante los doce (12) meses subsiguientes. Adicionalmente, el Nominador estará obligado a proporcionarle oportunamente a OCENSA un certificado revisado en cualquier momento en que las características o las especificaciones de calidad del Petróleo que se vaya a entregar cambien sustancialmente.

**Retiro del Petróleo.** (a) Si el certificador de calidad y cantidad independiente de OCENSA determina que el Nominador ha entregado Petróleo con calidades que no se ajustan a las especificaciones mínimas de calidad señaladas aquí y en el **Anexo 2** del presente Manual, OCENSA estará facultada para, si ello fuera posible, retirar dicho Petróleo del Oleoducto, a costo, expensas y riesgo exclusivos del Nominador.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	23 de 52

(b) OCENSA tendrá derecho a vender por cuenta del Nominador, o a designar a un tercero para la venta en términos comerciales de tal Petróleo retirado y descontará del producto de la venta todos los Costos de Manejo en los que incurra OCENSA y los daños resultantes al Petróleo de los otros Nominadores. La presente facultad de OCENSA es adicional a cualquier otro derecho que tenga OCENSA y no sustituye a ninguno de ellos. En ningún momento la presente disposición puede ser interpretada o considerada como un deber de OCENSA de efectivamente ejercer el derecho aquí estipulado. Por consiguiente y sin que ello limite lo anterior, en ningún momento OCENSA será responsable por el ejercicio que haga o que no haga del derecho aquí estipulado.

**Acuerdos especiales de viabilización del transporte.** Sin que esté obligada a ello, OCENSA podrá pactar con los productores que lo soliciten esquemas especiales de viabilización del transporte de su Petróleo, cuando ello resulte posible mediante la inyección de agentes reductores de fricción u otros químicos que incrementen la Capacidad Efectiva sin afectar negativamente las especificaciones de calidad del Petróleo, la integridad del Oleoducto, la Capacidad Contratada ni las condiciones de operación. En tales eventos: (i) todas las erogaciones derivadas de ello serán asumidas por el o los solicitantes. y, (ii) se acatará en su integridad el presente Manual, en especial y sin excluir otros aspectos contenidos en él, lo relativo a especificaciones mínimas de calidad, prelación en la programación de capacidad y Proceso de Nominación.

### ARTÍCULO DÉCIMO – COMPENSACIÓN VOLUMÉTRICA POR CALIDAD

OCENSA tiene como fin el transporte de Petróleo, por consiguiente, no tendrá ganancias ni pérdidas por variaciones en cantidades o calidades entre los Puntos de Entrada y Puntos de Salida.

Para todo Punto de Entrada, donde confluyan al menos dos (2) corrientes de Petróleo (i) de Nominadores diferentes o (ii) con calidades diferentes, con el fin de ser transportadas en forma mezclada o en forma segregada, se aplicará un Ajuste por Compensación Volumétrica por Calidad. Los Ajustes serán administrados por OCENSA.

La Compensación Volumétrica tiene por objeto, mantener a cada Nominador en una posición sustancialmente equivalente a la que podría tener si pudiera entregar su Petróleo para venta en forma segregada. OCENSA no responderá por la distribución de Petróleo entregado a OCENSA en forma mezclada por oleoductos aferentes. Es entendido que OCENSA no está obligada a entregar Petróleo de una calidad idéntica a la recibida. En el evento en que la Entrega se haga para transporte segregado, el Ajuste por Compensación Volumétrica se aplicará a la porción correspondiente al frente y final de cada Bache.

OCENSA no aplicará Compensación Volumétrica por Calidad cuando los Nominadores de los volúmenes a los que les resultaría aplicable dicha Compensación, le manifiesten a OCENSA por escrito su renuncia a ella, como resultado de haber alcanzado previamente entre ellos acuerdos de equivalencia entre sus Petróleos.

Todos los procedimientos y principios asociados con la compensación volumétrica se encuentran detallados en el documento sobre Compensación Volumétrica por Calidad, **Anexo 3** del presente Manual.

### ARTÍCULO UNDÉCIMO – MEZCLA Y SEGREGACIÓN

El servicio provisto por OCENSA es por regla general de transporte de productos mezclados. Atendiendo los requerimientos técnicos y las necesidades del mercado, OCENSA podrá (sin estar obligada a ello) llegar a acuerdos con los Remitentes en los que se prevea el transporte segregado

de Petróleo con calidades que así lo requieran. En dichos acuerdos el solicitante del transporte segregado se obligará a asumir los costos y demás medidas que a juicio de OCENSA resulten necesarias para que el transporte segregado no afecte ni la integridad del Oleoducto, ni la Capacidad Contratada, ni ningún otro factor que se considere relevante.

## ARTÍCULO DUODÉCIMO – RIESGOS Y RESPONSABILIDAD

Salvo que se estipule algo diferente en los Contratos de Transporte, las reglas que a continuación se señalan serán aplicables tanto para Remitentes como para Terceros:

- a) OCENSA ejercerá custodia sobre el Petróleo del Nominador con el cuidado que los hombres de negocios emplean ordinariamente en sus negocios propios, a partir del momento en que OCENSA reciba efectivamente el Petróleo en el Punto de Entrada hasta el instante en que OCENSA ponga a disposición del Nominador (o de quien éste designe como destinatario del transporte del Petróleo) el Petróleo en el Punto de Salida.
- b) OCENSA no será responsable por las Pérdidas no Identificables de Petróleo del Nominador que ocurran en el Oleoducto, respecto de las cuales se aplicarán las reglas previstas en el presente Manual.
- c) OCENSA no será responsable de las pérdidas de Petróleo, salvo que medie dolo o culpa grave comprobada de OCENSA.
- d) OCENSA no será responsable por daño alguno o deterioro que pueda sufrir un Petróleo de un Nominador, tal como, pero sin limitarse a, decoloración, contaminación con materias extrañas, contaminación por el contacto de los diferentes Petróleos, salvo que ese daño o deterioro pueda imputarse a dolo o culpa grave comprobada de OCENSA.
- e) Teniendo en cuenta que como es de conocimiento del Nominador, OCENSA transporta Petróleo de diversas calidades y características, OCENSA no está obligada a entregarle al Nominador (o a quien éste designe como destinatario del transporte del Petróleo) un Petróleo de calidad idéntica a la recibida. La responsabilidad de OCENSA estará limitada a la realización de los Ajustes que resulten de aplicar la Compensación Volumétrica por Calidad, siempre que esta sea procedente.
- f) Ninguna de las partes será responsable frente a la otra, en ningún caso y bajo ninguna circunstancia, por lucro cesante, costo de capital, cancelación de permisos, terminación de contratos o por cualquier daño indirecto especial o consecuencial.

## ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO – PAGO EN ESPECIE

Sin perjuicio de su derecho a hacer efectivas las garantías acordadas en los Contratos de Transporte, los Remitentes y Terceros irrevocablemente autorizan a OCENSA para retirar y disponer del Petróleo que le haya sido entregado para su transporte en una cantidad que sea suficiente para pagar el monto de la Tarifa, multas o cualquier otra obligación exigible a cargo del Nominador y a favor de OCENSA relacionadas con el transporte de dicho Petróleo.

OCENSA ejercerá este derecho de acuerdo con lo previsto a continuación:

- a) Presentada la situación descrita, OCENSA podrá enviarle al Nominador el Aviso de Disposición.



Vigencia	Página N°
29-09-2017	25 de 52

- b) OCENSA no retirará ni dispondrá del Petróleo y, por lo tanto, la facultad de disponer del Petróleo del Nominador quedará suspendida durante los quince (15) días calendario siguientes al Aviso de Disposición; la facultad de disponer del Petróleo cesará en el momento en que el Nominador le pague a OCENSA, la cantidad especificada en el Aviso de Disposición, más los intereses de mora que se hayan causado hasta la fecha efectiva de pago.
- c) En el evento en que se produzca el vencimiento del término de quince (15) días previsto en el literal "b)" anterior sin que el Nominador efectúe el pago, OCENSA venderá el Petróleo del Nominador bajo cualesquiera términos comerciales que encuentre disponibles. OCENSA tendrá derecho a que se le paguen todos aquellos conceptos a su favor y a cargo del Nominador, incluyendo los Costos de Manejo, con los recursos que resulten de la venta del Petróleo.
- d) Cuando se haya producido la venta del Petróleo del Nominador, OCENSA le entregará un informe en el que se detallan el valor de la venta y los conceptos a ser deducidos de dicho valor a su favor. OCENSA instruirá entonces al comprador de ese Petróleo para que le pague la suma a su favor en el lugar que le señale, y el saldo, si lo hubiere, se lo entregue al Nominador o a quien este le indique.
- e) OCENSA estará, en todo caso, facultada para cesar el transporte de Petróleo del Nominador hasta tanto éste pague las sumas debidas o dé garantía suficiente de pago.

Los Remitentes y Terceros entienden y aceptan que el término de quince (15) días previsto en el literal "b)" anterior no constituye un plazo adicional para el pago de las facturas.

### ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO – RECLAMOS

1. Cualquier reclamo que tuviere un Nominador generado por el servicio de transporte de Petróleo deberá ser presentado por escrito a más tardar treinta (30) días calendario después de la fecha de Retiro del Petróleo o de la fecha en la que se reciba la Compensación Volumétrica por Calidad.
2. El reclamo deberá presentarse debidamente sustentado tanto técnica como documentalmente y obtendrá una respuesta por parte de OCENSA treinta (30) días calendario después del recibo del mismo.
3. Cuando por características propias del reclamo y la correspondiente atención al mismo, no sea posible a juicio de OCENSA enviar una respuesta definitiva durante el lapso establecido anteriormente, OCENSA enviará una respuesta preliminar informando las acciones que se realizarán para dar trámite a la reclamación presentada.
4. Al momento de recibir una reclamación, OCENSA procederá a atenderla e iniciar una investigación. El propósito de la investigación es determinar las causas que motivaron la reclamación y cubre todas las áreas involucradas en el desarrollo de la operación de transporte durante el periodo analizado.

### ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO – ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE CONEXIÓN

1. Toda solicitud de autorización hecha por un Agente o un Tercero interesado para construir Conexiones al Oleoducto, deberá cumplir con las condiciones técnicas de calidad, de seguridad, de ingeniería, ambientales y demás técnicas y operativas que OCENSA considere razonables o necesarias.

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	26 de 52

2. El Agente o Tercero que realice una solicitud de Conexión deberá radicar copia de la misma ante la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía.
3. OCENSA le dará respuesta al solicitante dentro de los noventa (90) días hábiles siguientes, indicando si autoriza o no al respectivo Nominador a efectuar las Conexiones solicitadas. En todo caso, OCENSA se reserva la prerrogativa de imponer las condiciones y requerimientos que considere necesarias, apropiadas o razonables al respectivo Nominador, quien deberá observarlas en todo momento, por cuenta, nombre, riesgo y responsabilidad exclusivos del Nominador.
4. En los casos en que autorice la conexión, OCENSA definirá si debe ella asumir directamente pero por cuenta y riesgo del solicitante las obras requeridas o si tales obras podrán ser desarrolladas por el propio solicitante. En todo caso OCENSA y el solicitante acordarán la manera de implementar y verificar las condiciones de construcción establecidas por OCENSA.
5. La aprobación de cualquier solicitud de Conexión estará sujeta al cumplimiento de los requerimientos técnicos de OCENSA, a la existencia de capacidad para que el Petróleo que sea nominado para Entrega al Oleoducto a través de la Conexión pueda efectivamente ser transportado, y a la no afectación de la Capacidad Contratada y de las condiciones operativas del Oleoducto.
6. Cuando OCENSA lo considere pertinente, le solicitará al Nominador la implementación de mecanismos o instrumentos que establezcan una indemnidad o que salvaguarden a OCENSA y a terceros de cualquier daño o reclamo que surja por o con ocasión de la construcción de la Conexión, en los términos que OCENSA determine. El respectivo Nominador deberá atender dicha solicitud de OCENSA que, en todo caso, no comprenderá daños o reclamos que sean producto directo y exclusivo del dolo o culpa grave de OCENSA.
7. El solicitante presentará a OCENSA su solicitud de Conexión como mínimo con los siguientes documentos:
  - Comunicación en la que presente de manera oficial la intención de construir una Conexión al Oleoducto, describiendo quiénes son los interesados en realizarla, el punto de Conexión proyectado, la motivación para realizar la Conexión y los beneficios que se busca conseguir con la misma.
  - Informe técnico donde se presenta la justificación de la Conexión describiendo,
    - Análisis de ingeniería según condiciones operativas del punto de Conexión propuesto incluyendo la proyección de volúmenes
    - El tiempo proyectado para realizar la Conexión
    - Presupuesto proyectado para los trabajos de Conexión
    - Análisis de riesgo para el proyecto de Conexión
    - Esquema de tramitación de licencias y permisos exigidos por la ley aplicable
8. Reglas Básicas operativas en materia de Conexiones requeridas por OCENSA:
  - Construcción de sistema de recibo (trampa, válvulas de shutdown y controles de seguridad para protección de la línea de entrada, ESD – Emergency Shut Down).
  - OCENSA para recibir los volúmenes exigirá la construcción, o construirá por cuenta del solicitante, un sistema de medición y demás componentes del esquema contemplado en el Artículo Sexto del presente Manual, dándole cumplimiento a las normas incluidas en el MPMS

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	27 de 52

versión 2007 que habla de las características de montaje de dichos equipos para cumplir con la normatividad API y ASTM.

- En términos de controles y comunicaciones, OCENSA opera bajo una filosofía de operación SCADA y con esquema de protecciones que garantizan el cumplimiento del DOT. Esto quiere decir que todo el esquema que se implemente en la Conexión debe tener:
  - Supervisión de SCADA (API 1113/1115)
  - Esquema de contra-incendio (NFPA)
  - Esquema de notificación de alarmas y protecciones del rating de la tubería instalada dentro de las instalaciones de OCENSA.
- En todo caso se le debe dar cumplimiento a la normatividad aplicable a instalaciones petroleras, en especial, los códigos eléctricos de áreas clasificadas.
- Toda Conexión será realizada en estaciones del Oleoducto. Cuando se proyecten Conexiones en puntos diferentes a las estaciones del Oleoducto, el proyecto deberá contemplar que el nuevo Nodo de Entrada cuente con las facilidades necesarias para el almacenamiento, programación, alivio de presión, atención 24 horas y demás condiciones mínimas de las estaciones con que actualmente cuenta el Oleoducto, de modo que no se afecte la Capacidad Efectiva y la operación.
- El Punto de Entrada o Salida deberá quedar bajo control operativo pleno de OCENSA de modo que le resulte posible a OCENSA controlar el ingreso o salida del Petróleo desde o hacia la línea aferente.
- Deberá implementarse cualquier otra condición propia de la instalación a conectar que sea definida a partir del análisis de ingeniería y de los ejercicios HAZOP realizados, previamente a cualquier intervención en las instalaciones de OCENSA.

#### 9. Respuesta a la solicitud de Conexión:

- Después de recibir la documentación requerida, OCENSA llevará a cabo el estudio de la solicitud correspondiente.
- OCENSA solicitará la información adicional que considere pertinente para el estudio de la solicitud de Conexión.
- Según el tiempo establecido en este Artículo, OCENSA entregará una respuesta a la solicitud de Conexión presentada.

10. La entrada en funcionamiento de la Conexión implica la obligación para el solicitante de la misma de acogerse a todas las reglas del presente Manual en las Entregas que haga al Oleoducto.

### **ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO – ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE AMPLIACIÓN**

Cuando le sean formuladas solicitudes de ampliación respaldadas por estimaciones creíbles de producción, y si tales estimaciones se aproximan suficientemente, a juicio exclusivo de OCENSA, a un escenario de factibilidad técnica, jurídica y económica de ampliación del Oleoducto que no afecte negativamente la Capacidad Contratada ni las condiciones operativas y económicas, OCENSA evaluará las posibilidades de estructurar a partir de tales elementos un proyecto de ampliación de su Capacidad Efectiva. OCENSA le dará respuesta formal a la solicitud en un plazo máximo de seis (6)

meses. Si lo considera apropiado OCENSA podrá, entre otras alternativas, proponerles a los solicitantes y al mercado procesos de negociación plural con base en los cuales resulte posible obtener compromisos de volumen encaminados a respaldar la financiación del proyecto.

#### **ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO – RESPUESTA A EMERGENCIAS**

OCENSA en concordancia con las actividades vinculadas al transporte de Petróleo que realiza y teniendo en cuenta principios esenciales como el respeto por la vida e integridad de las personas, la protección del ambiente y la protección a bienes de otros y propios, cuenta con un procedimiento para el desarrollo de las actividades, antes, durante y después de que se presentan emergencias en el Oleoducto y en sus instalaciones. El objetivo de dicho procedimiento es identificar y responder ante las situaciones potenciales de incidentes que pueden generar riesgos en la salud, seguridad y ambiente.

Los planes de contingencia se han desarrollado basados en criterios de prevención, planeación y preparación, así como en los criterios establecidos por la y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, han sido aprobados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y cumplen con la normatividad nacional vigente.

La línea gratuita nacional para reporte de emergencias que OCENSA ha establecido es 018000122225.

#### **ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO – NOTIFICACIONES**

Las comunicaciones, facturas y pagos que se envíen entre OCENSA y los Nominadores se reportarán enviadas en tanto sean remitidas a las direcciones comerciales que aparecen en el Registro de la Cámara de Comercio de su domicilio principal. Toda comunicación deberá enviarse por escrito y surtirá efecto (i) el día hábil siguiente a su entrega si es entregada personalmente; (ii) pasados tres (3) días hábiles contados a partir de su remisión por otro medio que garantice su entrega, como correo certificado; (iii) cuando se envíe por fax, el día hábil siguiente a la entrega personal de la comunicación original.

#### **ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO – BOLETÍN DEL TRANSPORTADOR POR OLEODUCTO**

OCENSA cuenta con una página web llamada “Boletín del Transportador” o “BTO”, por medio de la cual cumple con los requerimientos de la Resolución 72 145 de 2014 promulgada por el Ministerio de Minas y Energía.

El BTO tiene dos (2) secciones, la primera es para ser consultada por el público en general (acceso público), mientras la segunda está publicada únicamente para ser consultada por usuarios autorizados (acceso exclusivo). Los usuarios autorizados son aquellos que OCENSA tienen identificados como representantes de los Remitentes y Terceros.

Para permitir el ingreso a la información de acceso exclusivo, el interesado debe presentarle a OCENSA una solicitud por escrito con los siguientes requisitos como mínimo:

Carta de solicitud dirigida a OCENSA, relacionando:

- Identificación de la persona que realiza la solicitud.
- Identificación del representante del solicitante y acreditación de carácter de representante legal.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	29 de 52

- Nombre completo, número de identificación y cargo del usuario que accederá a la sección de acceso exclusivo.
- Información de contacto del futuro usuario y del representante del solicitante.
- Acreditación de la relación técnica o comercial que le da sustento a la solicitud de acceso.

Al recibir una solicitud OCENSA hará una verificación de la información presentada y en caso de no encontrar inconsistencias, OCENSA le remitirá un formato de compromiso de confidencialidad. Una vez este le sea devuelto a OCENSA firmado por el representante legal del solicitante acompañado del certificado de existencia y representación legal correspondiente, OCENSA remitirá el usuario y la clave para el acceso a la información de carácter exclusivo, lo cual se hará dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud.

En el caso en que OCENSA encuentre inconsistencias en la información presentada en la solicitud, OCENSA podrá pedirle por escrito al solicitante que aclare la información. OCENSA se reserva el derecho de no dar ningún tipo de usuario o clave hasta que las dudas o inconsistencias sean debidamente aclaradas y hasta que se reciba el compromiso de confidencialidad a satisfacción de OCENSA.

El acceso a la sección de contenido exclusivo estará habilitado mientras el solicitante mantenga su calidad de Remitente o Tercero. En el momento que un Remitente o Tercero deje de serlo, automáticamente el usuario y clave que le fue asignado será inhabilitado en el BTO de OCENSA. Para este caso, un Remitente o Tercero que recupere su condición después de haberla perdido deberá hacer una nueva solicitud formal para que le sea asignado un nuevo usuario y clave de acceso.

OCENSA comunicará toda actualización, modificación o adición de información en el BTO que sea relevante, mediante correo electrónico o comunicación directa, a la Dirección de Hidrocarburos y a los Remitentes o Terceros.

### **ARTÍCULO VIGÉSIMO - CONFIDENCIALIDAD DEL BTO**

Los Remitentes y Terceros deberán mantener como información confidencial toda la información de acceso restringido del BTO (la Información Confidencial) y no podrán vender, divulgar, intercambiar, publicar, o de cualquier otra forma entregar a tercero alguno dicha información, ni siquiera mediante fotocopia o cualquier otra forma de reproducción, sin el consentimiento previo, expreso y escrito de OCENSA, salvo en los siguientes eventos:

- a) Si se trata de información propia del Remitente o Tercero que este le suministró a OCENSA para su publicación en el BTO de conformidad con la normatividad vigente.
- b) Si la Información Confidencial se vuelve de dominio público, siempre que lo anterior suceda por causas distintas a acciones u omisiones de los Remitentes o Terceros, o si alguno de ellos la había obtenido con anterioridad a su acceso al BTO de parte de terceros autorizados para poseerla no estando restringida su facultad de divulgarla.
- c) Si la Información Confidencial fuera requerida por autoridad judicial competente, estando autorizada su revelación exclusivamente a dicha autoridad y estando el destinatario del requerimiento obligado a informárselo a OCENSA antes de la entrega de la información.
- d) Si la Información Confidencial es adquirida por el Remitente o Tercero de un tercero que esté legalmente facultado para disponer de dicha información, y autorice su divulgación.

La obligación de confidencialidad establecida bajo este Artículo subsistirá tras la pérdida del carácter de los Remitentes o Terceros.

## ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO – MODIFICACIONES AL MANUAL

Las solicitudes de modificación al Manual del Transportador pueden tener origen en OCENSA, pero también pueden provenir de un Agente, un Tercero o de la autoridad competente debidamente fundamentada.

OCENSA podrá modificar a motu proprio el Manual del Transportador cuando la modificación no implique desconocimiento o incumplimiento de lo previsto en las normas aplicables, ni altere unilateralmente las obligaciones contraídas en los contratos de transporte que haya celebrado y que se encuentren vigentes.

OCENSA modificará el Manual del Transportador por solicitud de la autoridad competente, a la mayor brevedad y lo informará a los Agentes a través del BTO.

Previo trámite de consulta, de conformidad con el procedimiento debajo señalado, OCENSA modificará el Manual del Transportador, cuando reciba solicitudes de modificación por los Agentes:

1. Una vez recibida la solicitud de modificación de los Agentes, debidamente fundamentada y confrontada con la disposición que solicita modificar, OCENSA la publicará en el BTO durante treinta (30) días calendario para conocimiento y discusión de los Agentes quienes podrán opinar y debatir sobre la modificación solicitada.
2. Vencido el término, OCENSA comunicará al peticionario su decisión de aceptar o no la solicitud de modificación dentro de los cinco (5) días calendario siguientes.
3. En el evento en que OCENSA no acepte la solicitud de modificación del Manual del Transportador, publicará esta decisión motivada y justificada en el BTO dentro del término de cinco (5) días calendario mencionado anteriormente.
4. En el evento en que OCENSA acepte la solicitud de modificación, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la comunicación prevista en el numeral 2 anterior, OCENSA elaborará la propuesta motivada de modificación del Manual del Transportador y la publicará en el BTO para consulta de los Agentes,
5. Los Agentes cuentan con veinte (20) días calendario siguientes a la publicación de la propuesta de modificación para manifestar sus comentarios, opiniones, observaciones y sugerencias sobre la propuesta de modificación del Manual del Transportador.
6. Transcurrido el lapso anterior, OCENSA dentro de los treinta (30) días calendario siguientes evaluará los comentarios recibidos, informará a la autoridad competente y publicará la nueva versión en el BTO.
7. Los comentarios de los Agentes y a evaluación que haga de los mismos OCENSA, en cualquier etapa del procedimiento de modificación del Manual del Transportador, deben publicarse en el BTO dentro de los tres (3) días calendario siguientes, contados a partir de su recibo o expedición, y mantenerse publicados allí hasta la finalización del procedimiento.

## ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO – SOLICITUDES DE TRANSPORTE DE TERCEROS

A partir del momento en que Terceros formulen solicitudes de transporte, la relación entre éstos y OCENSA estará regida enteramente por el Manual del Transportador vigente en el Mes de Nominación que corresponda. La Tarifa de Transporte aplicable será la que haya sido fijada en aplicación de los artículos 56 y 57 del Código de Petróleos y de las normas que los reglamenten y desarrollen.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	31 de 52

Los pagos por la prestación del servicio de transporte de Petróleo y por otros conceptos que lleguen a causarse a cargo de Terceros serán realizados por estos en Dólares de los Estados Unidos, en la cuenta que OCENSA indique, y de acuerdo con el procedimiento señalado a continuación:

- a) OCENSA le enviará al Tercero una factura no antes del día quince (15) de cada Mes de Operación, por el valor correspondiente luego de aplicarle la Tarifa a su Capacidad Programada para el respectivo Mes de Operación.
- b) El Tercero le pagará a OCENSA la factura dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. Vencido el plazo aquí previsto se entenderá para todos los efectos que el Tercero se encuentra en mora de pago sin que sea necesario requerimiento o reconvencción alguna judicial o extrajudicial.
- c) En la factura del segundo mes subsiguiente al de presentación de la factura inicial, OCENSA realizará los ajustes que tengan lugar por mayores o menores volúmenes transportados y los Ajustes por Compensación Volumétrica por Calidad cuando esta sea aplicable.
- d) Si el Tercero no está de acuerdo con la factura que le presente OCENSA, así se lo comunicará a ésta por escrito, sin perjuicio de realizar el pago respectivo dentro del plazo indicado. OCENSA y el Tercero actuarán pronta y conjuntamente para determinar el motivo de la diferencia dentro de los treinta (30) días calendario siguientes. Si se establece que el Tercero pagó en exceso, OCENSA devolverá el valor correspondiente junto con intereses, los cuales se liquidarán con la tasa *prime rate* (a 180 días publicada por la Reserva Federal de los Estados Unidos) + 2%, dentro de los diez (10) días siguientes al reconocimiento por parte de OCENSA del pago en exceso.
- e) Cuando el Tercero cancele el valor de la factura por fuera del término aquí estipulado, deberá pagarle a OCENSA a título de sanción moratoria intereses de mora, los cuales se liquidarán con la tasa *prime rate* (a 180 días publicada por la Reserva Federal de los Estados Unidos) + 2%, sobre el valor de la deuda que tuviese a la fecha de pago por el número de días en que se haya incurrido en mora; esto sin perjuicio de (i) la facultad de OCENSA de suspender el servicio de transporte en cualquier momento durante la mora y por el tiempo que esta se extienda, (ii) de la facultad que tiene OCENSA de negarse a volver a prestarle el servicio al Tercero incumplido, y (iii) de las demás acciones a que tenga derecho OCENSA.
- f) Dada su condición de agente recaudador del impuesto de transporte por oleoductos, OCENSA le enviará trimestralmente al Tercero una cuenta de cobro en pesos por concepto de dicho impuesto. El valor del impuesto deberá serle entregado a OCENSA a más tardar dentro de los quince (15) días calendario siguientes al envío de la cuenta de cobro respectiva.

El Tercero a quien OCENSA le acepte una solicitud de transporte programándole capacidad para el Mes de Operación correspondiente, tendrá el derecho de suscribir con OCENSA un Contrato de Transporte mientras la Capacidad Sobrante del oleoducto lo permita, de acuerdo con el Plan de Transporte. En cualquier caso, la suscripción de Contratos de Transporte en los que OCENSA comprometa capacidad estará sujeta a la existencia de capacidad contratable, entendida como el resultado de restar de la Capacidad Efectiva el total de la Capacidad Contratada.

### ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO – CESIONES DE CAPACIDAD

Los Remitentes podrán realizar transacciones consistentes en la cesión temporal, de parte o la totalidad del Contrato. Sin perjuicio de lo establecido en cada uno de los Contratos de Transporte

Vigencia	Página Nº
29-09-2017	32 de 52

sobre el particular, a continuación se establecen las reglas aplicables para los casos en que no haya regulación en la materia en el respectivo contrato.

- a) los Remitentes podrán ceder, temporalmente, total o parcialmente el Contrato, para lo cual deberán notificar a OCENSA, previamente a la primera nominación que haga el Cesionario. La notificación de la cesión, incluirá la fecha a partir de la cual tendrá vigencia, y su fecha de terminación, señalando el primer y último Mes de Nominación y de Operación.
- b) En caso que el Cesionario no tenga usuario en el BTO, debe surtir el trámite para obtener un usuario en el BTO antes de poder realizar la primera Nominación bajo la cesión, de conformidad con lo establecido en el literal (g) del artículo 5 y el artículo 19 del presente Manual.
- c) La cesión que se haga, será efectiva frente a OCENSA a partir del Mes de Nominación en que el Cesionario cumpla con todos los requisitos y condiciones para Nominar establecidos en este Manual para nominar, siempre que no se esté incurso en cualquiera de las circunstancias descritas en los literales e y f siguientes.
- d) Los Remitentes se considerarán solidariamente responsables de todas las obligaciones adquiridas por el Cesionario en virtud de la cesión temporal.
- e) OCENSA podrá negar cualquier cesión que haga el Remitente, cuando el Cesionario sea una persona con quien esté prohibida la celebración de transacciones o negociaciones para Personas de los Estados Unidos de América, bajo cualquiera de los programas de sanción de los Estados Unidos de América administrado por la Oficina de Control de Activos Extranjeros ("OFAC", por sus siglas en inglés) del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos de América; o que haya sido incluida o llegue a estar incluida dentro de las sanciones impuestas, entre otros, bajo el Consejo de Seguridad de la Organización de Naciones Unidas, la Unión Europea o Suiza.
- f) El Remitente no podrá ceder el Contrato a menos que se encuentre a paz y salvo por todo concepto al momento de realizar la cesión.
- g) Cuando en este Artículo se habla de la facultad de ceder total o parcialmente el Contrato se refiere a la cesión de un porcentaje o la totalidad de la posición contractual y no de la cesión individual de algunos de los derechos u obligaciones derivados del Contrato.
- h) En el documento en el que conste la cesión, se deberá establecer si esta incluye los inventarios de Petróleo del Remitente que se encuentren en el Oleoducto en el mes inmediatamente anterior al Mes de Operación en que el Cesionario entregue Petróleo para transporte, así como el manejo de los inventarios que se encuentren en el Oleoducto al finalizar el término de la cesión.
- i) En el evento en que la cesión no incluya los inventarios del Remitente y el Remitente deje de tener Capacidad Contratada Mensual, o que al terminar la cesión el Cesionario tenga inventarios en el Oleoducto, el cedente y OCENSA, o el Cesionario y el OCENSA, según el caso, acordarán de buena fe el mecanismo para evacuar dicho inventario.
- j) OCENSA no tendrá responsabilidad alguna por las cesiones que se realicen entre Remitentes o entre éstos y Terceros, por lo cual, cualquier controversia que se presente



Vigencia	Página N°
29-09-2017	33 de 52

respecto de las mismas no afectará a OCENSA ni a la prestación del servicio de transporte.

## ANEXO 1 DESCRIPCIÓN DEL OLEODUCTO CENTRAL

Oleoducto Central S.A. (OCENSA), cuenta con una longitud aproximada de 830 km, el oleoducto se extiende a lo largo del país desde el piedemonte llanero (áreas de Cusiana y Cupiagua) hasta el Terminal Marítimo de Coveñas, en el límite de los departamentos de Sucre y Córdoba.

En su recorrido el oleoducto atraviesa 45 municipios de los departamentos de Casanare, Boyacá, Santander, Antioquia, Córdoba y Sucre.

El Oleoducto OCENSA está compuesto por once (11) estaciones cuya función, orden y ubicación se indican a continuación:

Estación	Abreviatura	Altura s.n.m (m)	Poste de Kilometraje	Función
Cupiagua	CUP	401,27	0	Almacenamiento y Bombeo
Cusiana	CUS	371,18	0	Almacenamiento y Bombeo
El Porvenir	PR	1112,6	33	Almacenamiento y Bombeo
Páez	PAZ	87	64	Estación de Rebombeo
Miraflores	MR	1750,71	86	Rebombeo
La Belleza	LB	1974,14	223	Control de Presión
Vasconia	VS	134,23	319	Estación de Rebombeo. Recibe crudo del Oleoducto OCENSA y también puede dirigir el flujo hacia el Terminal Coveñas, almacenamiento de crudo, despacho de crudo hacia Refinería de Barrancabermeja y hacia el Oleoducto de Colombia
Chiquillo	CHI	452	424	Estación de Rebombeo
Caucasia	CC	56,76	608	Estación de Rebombeo
La Granjita	LAG	1255	677	Estación de Rebombeo
Coveñas	CV	13,07	797	Entrega de crudo, Almacenamiento y Exportación

Las Estaciones del Sistema OCENSA también están organizadas por segmentos, estos segmentos se describen a continuación:

- **Segmento 0:** Entre Estación Cupiagua y Estación Cusiana
- **Segmento I:** Entre Estación Cusiana y Estación El Porvenir.
- **Segmento II:** Inicia en la Estación El Porvenir, pasando por las Estaciones Páez, Miraflores y La Belleza, hasta la Estación Vasconia.
- **Segmento III:** Inicia en la Estación Vasconia, pasa por las Estaciones Chiquillo, Caucasia, La Granjita y finaliza en el Terminal Coveñas.

### 2.1 Estación Cupiagua:

Estación de bombeo que recibe crudo y agua de proceso del CPF Cupiagua (Instalaciones Centrales de Proceso por sus siglas en inglés "CPF") a través de la línea Cupiagua – Cusiana de 16" (también

Vigencia	Página N°
29-09-2017	35 de 52

conocida como Interfield), en baches de Crudo, baches de Agua o en baches de agua - crudo que se reciben en los tanques de almacenamiento en la Estación Cusiana, una vez han sido separados el agua y el crudo.

### 2.2 Estación Cusiana:

Estación de almacenamiento y bombeo. En el momento recibe y almacena crudo que luego es despachado hacia tanques de la estación El Porvenir o hacia la línea Porvenir - Vasconia (operación de bombeo directo) mediante un equipo de bombeo compuesto por tres (3) unidades booster y tres (3) unidades principales que están disponibles y pueden usarse de acuerdo al requerimiento y condiciones operacionales.

La estación cuenta con una capacidad de almacenamiento de 950 KBIs (aproximadamente).

### 2.3 Estación El Porvenir:

Estación de almacenamiento y bombeo. En el momento la estación recibe y almacena crudos que luego son despachados hacia la línea Porvenir – Vasconia en secuencias programadas mediante un equipo de bombeo compuesto por cinco (5) unidades booster, cinco (5) unidades Rebooster y diez (10) unidades principales organizadas en paralelo.

En relación con el bombeo de crudo, la estación puede cumplir con dos (2) funciones, la primera como estación de rebombeo cuando la Estación Cusiana está bombeando crudo hacia la línea y la segunda como estación de bombeo siendo la que origina el despacho de crudos hacia la línea. Esto significa que la estación se mantiene en bombeo permanente a menos que haya una parada de bombeo programada o no programada.

La Estación recibe los diferentes tipos de crudo a través de varias líneas aferentes y de la línea Cusiana-Porvenir. Cuenta con cinco (5) tanques que proveen una capacidad de almacenamiento de 260 KBIs.

### 2.4 Estación Paez:

Estación de rebombeo o estación intermedia de bombeo. Recibe el volumen bombeado desde El Porvenir y lo envía a la estación Miraflores. Cuenta con cuatro (4) unidades de bombeo principales organizadas en serie.

### 2.5 Estación Miraflores:

Estación de rebombeo o estación intermedia de bombeo, solo cuenta con tanques de relevo para recibir volúmenes de crudo provenientes de las válvulas de alivio y de los drenajes por operaciones al interior de la estación o de mantenimiento. La estación cuenta con un equipo de bombeo compuesto por diez (10) unidades principales organizadas en paralelo.

Desde la Estación Miraflores hasta la Estación La Belleza el diámetro de tubería aumenta de 30” a 36”.

### 2.6 Estación La Belleza:

Estación reductora de presión. En esta estación el diámetro de tubería vuelve a cambiar de 36” a 30”. Está compuesta por dos (2) válvulas de control que según el requerimiento operacional puede utilizarse una o las dos (2) válvulas al tiempo. Dentro del esquema de control del oleoducto, la

Vigencia	Página N°
29-09-2017	36 de 52

estación cumple con la función de evitar la separación de columna (generación de vapores provenientes del crudo) aguas arriba de la misma (Tramo entre Estación Miraflores y Estación La Belleza) y proteger aguas abajo el tramo correspondiente al Valle del Río Minero (Entre Estación La Belleza y Estación Vasconia) debido al abrupto cambio de altura existente y que tiene incidencia directa en la presión que se presenta en ese sector de la línea.

### 2.7 Estación Vasconia:

La Estación Vasconia es una instalación estratégicamente localizada y de mucha importancia en el sistema de transporte de crudo OCENSA. Esta instalación sirve como punto de intersección y almacenamiento de crudo proveniente del Oleoducto OCENSA y de otras líneas a las cuales está conectada. La estación cuenta con la capacidad de rebompear o redireccionar el flujo del crudo que pasa por ella hacia diferentes instalaciones en otras áreas del país.

La Estación Vasconia recibe el crudo que ha pasado por la Estación La Belleza y tiene la capacidad de realizar las siguientes operaciones que se integran con el Oleoducto OCENSA:

- Direccionar crudo por la tubería de 30" que compone el Segmento III de OCENSA hacia el Terminal Coveñas OCENSA rebombeando el volumen recibido con cuatro (4) unidades principales organizadas en paralelo.
- Direccionar el crudo hacia la Refinería de Barrancabermeja (GRB) mediante un patín de alta presión.
- Direccionar el crudo hacia el Oleoducto de Colombia (ODC) mediante un patín de alta presión.
- Almacenar crudo en los tanques de la estación recibido por un sistema de alivios donde se encuentra un patín de baja presión.

Adicional a lo anterior, la Estación como parte de otros sistemas de transporte también cuenta con unidades de bombeo que se utilizan para despachar crudo desde sus tanques hacia:

- La Refinería de Barrancabermeja (GRB).
- El Oleoducto de Colombia (ODC).

El papel que juega la Estación Vasconia integrada en el Oleoducto OCENSA es el de rebompear el crudo proveniente de la Estación La Belleza hacia la Estación Chiquillo y el Terminal Coveñas. Actualmente, debido a que el flujo que se maneja en el tramo compuesto entre la Estación El Porvenir hasta la Estación Vasconia (también conocido como Segmento- II) es mucho mayor al flujo existente en el tramo entre la Estación Vasconia hasta el Terminal Coveñas (conocido como Segmento-III), se requiere un recibo permanente de crudo aliviado en la Estación Vasconia para garantizar un funcionamiento óptimo de la línea dentro de parámetros seguros de operación.

### 2.8 Estación Chiquillo:

Estación de rebombeo o estación intermedia de bombeo. Recibe el volumen bombeado desde Vasconia y lo envía a la estación Caucasia. Cuenta con cuatro (4) unidades de bombeo principales organizadas en serie.

### 2.9 Estación Caucasia:

Estación de rebombeo que cuenta con cuatro (4) unidades principales organizadas en paralelo. La Estación Caucasia recibe el crudo que ha sido rebombeado por la Estación Chiquillo hacia la línea OCENSA de 30" de diámetro y lo vuelve a reimpulsar hacia la Estación La Granjita.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	37 de 52

## 2.10 Estación La Granjita:

Estación de rebombeo o estación intermedia de bombeo. Recibe el volumen bombeado desde la estación Caucasia y lo envía al Terminal Coveñas. Cuenta con tres (3) unidades de bombeo principales organizadas en serie.

## 2.11 Terminal Coveñas:

Estación de almacenamiento, transferencia y exportación. El Terminal recibe los baches resultantes que después del despacho en las Estaciones Cusiana o El Porvenir, pasaron por la Estación Vasconia donde se realizaron entregas por programa de los baches transportados y donde la secuencia de bacheo tiene cierta alteración en su orden.

Los crudos que llegan al Terminal se almacenan en los tanques del mismo y luego son exportados o transferidos de acuerdo a la programación que se haya definido con anterioridad.

En lo concerniente al Oleoducto OCENSA, la operación del Terminal consiste en recibir y almacenar los crudos provenientes que se transportan en la línea de 30", realizar transferencias de crudo hacia otras dependencias o recibir transferencias de crudo provenientes de otras dependencias en tanques de propiedad OCENSA. Otra operación del Terminal como las operaciones de Cargue de Buque-Tanques también se controlan localmente, en esta operación como en las anteriores el operador del Terminal deberá seleccionar los tanques que se necesiten, la correcta alineación de la tubería y las unidades que se requieran para el bombeo.

Los cargues de Buque Tanques en la actualidad son entre 500 KBIs a un (1) millón de Barriles. La capacidad total de almacenamiento es de 2.750.000 Barriles.

**ANEXO 2**
**ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CALIDAD  
TABLA No.1 – PETROLEO PESADO**

PARÁMETRO DE PRUEBA	VALOR DEL PARÁMETRO	MÉTODO DE ENSAYO
Agua y Sedimento	Máximo 0,8% en volumen	Agua – Karl Fisher ASTM D4377 Sedimentos – ASTM D473
Gravedad API a 60 °F	Igual o Superior a 18 grados API pero inferior a 21.1 grados API.	ASTM - D1298
Viscosidad a la Temperatura de referencia	Máximo 300 cSt a 30°C	ASTM D445
Presión de Vapor REID*	Máximo 9 lb/pulgada cuadrada. Reid Vapour Pressure	ASTM D323
Temperatura de Recibo	Máximo 105 °F	
Contenido de Sal	Máximo 20 PTB	ASTM D 3230
Punto de Fluidez	≤ 6°C	ASTM D93
Contenido de Azufre	Menor o igual a 2% en peso	ASTM D4294 Espectrometría de Fluorescencia
TAN (Número de Acidez Total)	Menor o igual a 0.8 mgKOH/g	ASTM D664

**TABLA No.2 – PETROLEO TIPO LIVIANO O MEDIANO**

PARAMETRO DE PRUEBA	VALOR DEL PARÁMETRO	METODO DE ENSAYO
Agua y Sedimento	Máximo 0,5% en volumen	Agua – Karl Fisher ASTM D4377 Sedimentos – ASTM D473
Gravedad API a 60 °F	Igual o Superior a 21.1 grados API	ASTM - D1298
Viscosidad a la Temperatura de referencia	Máximo 200 cSt a 30°C	ASTM D445
Presión de Vapor REID*	Máximo 9 lb/pulgada cuadrada. Reid Vapour Pressure	ASTM D323
Temperatura de Recibo	Máximo 105 °F	
Contenido de Sal	Máximo 20 PTB	ASTM D 3230

PARAMETRO DE PRUEBA	VALOR DEL PARÁMETRO	METODO DE ENSAYO
Punto de Fluidez	Máximo a 12°C	ASTM D93
Contenido de Azufre	Menor o igual a 1.2% en peso	ASTM D4294 Espectrometría de Fluorescencia
TAN (Número de Acidez Total)	Menor o igual a 0.5 mgKOH/g	ASTM D664

Notas: La información contenida en las anteriores tablas será aplicable sin perjuicio de que OCENSA a través de sus análisis de calidad verifique otros parámetros tales como metales, entre otros.

\*OCENSA se reserva la facultad de aceptar recibos de Petróleo con un nivel de Presión de Vapor REID entre 9 y 13.6 lb/pulgada cuadrada (RVP), por solicitud del Remitente o Tercero, si una vez evaluada la situación, OCENSA considera que dicho recibo no genera ningún tipo de riesgo a la operación ni a las instalaciones y siempre y cuando: (i) el Remitente o Tercero cumpla la totalidad de las condiciones establecidas por OCENSA y (ii) entregue en el plazo requerido por ésta, el Petróleo que permita corregir la calidad para asegurar antes del bombeo y el transporte, un Petróleo resultante con máximo 9 RVP. OCENSA podrá suspender la medida en cualquier momento o en caso de incumplimiento por parte del Remitente o Tercero de las condiciones y requisitos informados por OCENSA.

**TABLA No. 3**  
**CONDICIONES TECNICAS DEL DILUYENTE PARA DESCARGUE EN LAS FACILIDADES DE**  
**DESCARGUE DE OCENSA**

PARAMETRO DE PRUEBA	VALOR DEL PARÁMETRO	METODO DE ENSAYO
Agua y Sedimento	Máximo 0,5% en volumen	Agua – Karl Fisher ASTM D4377 Sedimentos – ASTM D473
Gravedad API a 60 °F	Mínimo 21.1 Máximo 85.0	ASTM D1298
Viscosidad a la Temperatura de referencia.	Máximo 200 cSt a 30°C	ASTM D445
Presión de Vapor REID*	Máximo 12.0 lb/pulgada cuadrada. Reid Vapour Pressure	ASTM D323
Temperatura de Recibo	Máximo 100 °F	

Notas: La información contenida en la tabla anterior será aplicable sin perjuicio de que OCENSA a través de sus análisis de calidad verifique otros parámetros tales como metales, entre otros.

El diluyente que sea descargado en las facilidades de OCENSA será descargado con el propósito de diluir Petróleo para llevarlo a las condiciones mínimas requeridas

\* OCENSA se reserva la facultad de aceptar recibos de Diluyente con un nivel de Presión de Vapor REID entre 12 y 13.6 lb/pulgada cuadrada (RVP), por solicitud del Remitentes o Tercero, si una vez evaluada la situación OCENSA considera que dicho recibo no genera ningún tipo de riesgo a la operación ni a las instalaciones y siempre y cuando el Remitente o Tercero cumpla la totalidad de las condiciones establecidas por OCENSA. OCENSA podrá suspender la medida en cualquier momento o en caso de incumplimiento por parte del Remitente o Tercero de las condiciones y requisitos informados por OCENSA.

**TABLA No. 4**  
**ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CALIDAD PARA EL PETRÓLEO EXTRA PESADO**

<b>PARÁMETRO DE PRUEBA</b>	<b>VALOR DEL PARÁMETRO PETRÓLEO EXTRAPESADO</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO</b>
Agua y Sedimento	Máximo 0,8% en volumen	Agua – Karl Fisher ASTM D4377 Sedimentos – ASTM D473
Gravedad API a 60 °F	Igual o Superior a 160 grados API pero menor a 18 grados API.	ASTM - D1298
Viscosidad a la Temperatura de referencia	Igual o Superior a 301 cSt pero menor a 600 cSt a 30°C*	ASTM D445
Presión de Vapor REID*	Máximo 9 lb/pulgada cuadrada.(Reid Vapour Pressure)	ASTM D323
Temperatura de Recibo	Máximo 120°F	-
Contenido de Sal	Máximo 20 PTB	ASTM D 3230
Contenido de Azufre	Menor o igual a 2.7% en peso	ASTM D4294 Espectrometría de Fluorescencia
TAN (Número de Acidez Total)	Menor o igual a 0.8 mgKOH/g	ASTM D664

Notas: La información contenida en las anteriores tablas será aplicable sin perjuicio de que OCENSA a través de sus análisis de calidad verifique otros parámetros tales como metales, entre otros.

\*OCENSA se reserva la facultad de aceptar recibos de Petróleo con un nivel de Presión de Vapor REID entre 9 y 13.6 lb/pulgada cuadrada (RVP), por solicitud del Remitente o Tercero, si una vez evaluada la situación, OCENSA considera que dicho recibo no genera ningún tipo de riesgo a la operación ni a las instalaciones y siempre y cuando: (i) el Remitente o Tercero cumpla la totalidad de las condiciones establecidas por OCENSA y (ii) entregue en el plazo requerido por ésta, el Petróleo que permita corregir la calidad para asegurar antes del bombeo y el transporte, un Petróleo resultante con máximo 9 RVP. OCENSA podrá suspender la medida en cualquier momento o en caso de incumplimiento por parte del Remitente o Tercero de las condiciones y requisitos informados por OCENSA.



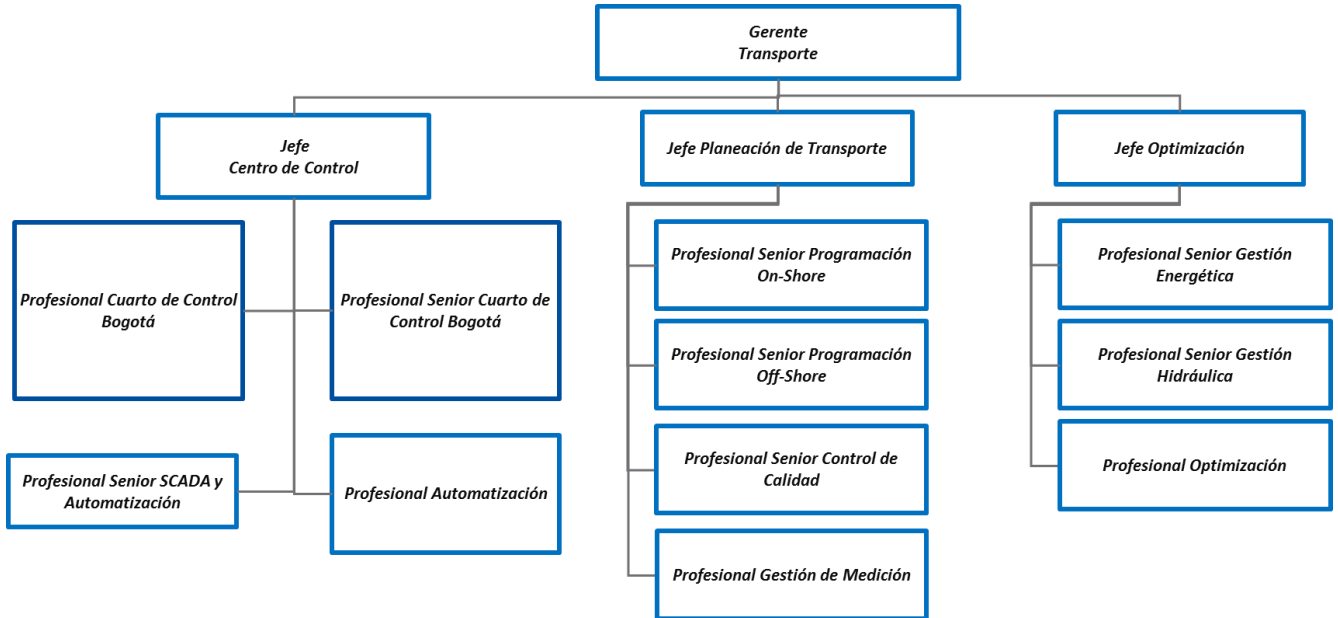
Vigencia	Página N°
29-09-2017	41 de 52

**ANEXO 3****COMPENSACIÓN VOLUMÉTRICA POR CALIDAD (CVC)**

Ocensa se reserva el contenido del presente Anexo, con base en el parágrafo 1 del artículo 8 de la Resolución 72 145 del 2014, expedida por el Ministerio de Minas y Energía.

## ANEXO 4

### ESTRUCTURA DEL ÁREA ENCARGADA DE LA OPERACIÓN DE TRANSPORTE.



## ANEXO 5 MEDICIÓN DE CANTIDADES DE CRUDO TRANSPORTADO Y CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS

Los volúmenes de petróleo que **OCENSA** transporta, se determinan usando los sistemas de medición que **OCENSA** instaló para dicho fin o en la ausencia de dichos sistemas de medición se determinan mediante la medición del nivel de los tanques respectivos siguiendo los estándares del API y ASTM, los procedimientos acordados con los Remitentes en los contratos de transporte o en acuerdos de operaciones para el descargue de crudos por carrotanques y los procedimientos aprobados por el Ministerio de Minas y Energía.

### 1. FILOSOFÍA DE MEDICIÓN

La filosofía de medición de **OCENSA** cumple con los siguientes principios básicos:

- En cada **PUNTO DE ENTRADA** o **PUNTO DE SALIDA** del Sistema **OCENSA** se dispone de un sistema de medición Dinámica, Método liquidación Estático o Liquidación por Peso que permite determinar el volumen entregado que sigue los estándares internacionales según el API y/o ASTM según sea el caso.
- En las estaciones Intermedias se tendrán sistemas de medición para efectos de control operacional.
- El Terminal Coveñas tiene medidores de transferencia de custodia en las líneas de recibo y retiro por tratarse del terminal de cargue de buques de exportación.
- Los Inventarios de Tanques utilizados para fiscalización de crudo se realizan por medición manual con cinta (Medición Estática). El sistema de telemetría automático se utiliza sólo para efectos de control operacional.
- Para el caso de los diluyentes, en el descargadero de la Estación Cusiana se cuenta con una báscula para el pesaje de los carrotanques que sean descargados y para los volúmenes recibidos por línea se contará con un sistema de medición dinámica; los cuales permitirán determinar el volumen entregado.

### 2. SISTEMAS DE MEDICIÓN

Las mediciones de cantidad y calidad, y la toma de muestras del Petróleo entregado o retirado, serán practicadas por **OCENSA** o por un Inspector Independiente, y se hará a través de los sistemas de medición instalados en los **PUNTOS DE ENTRADA** y en **PUNTOS DE SALIDA**. La liquidación de las mediciones, dinámica o estática, o por peso, se realizará de acuerdo con la normatividad vigente del "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS y/o ASTM, según corresponda.

#### a) MEDICIÓN ESTÁTICA

Esta medición se utiliza para liquidar volúmenes en tanques de almacenamiento, se rige por lo estipulado en el API MPMS Capítulo 3.1A. La temperatura se mide de acuerdo con la norma API MPMS Capítulo 7.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	44 de 52

Toda medición de los tanques se debe llevar a cabo una (1) hora antes y una (1) hora después de la operación de recibo o entrega. Todo tanque de **OCENSA** en operación ha sido calibrado y posee una tabla de aforo que contiene la siguiente información:

- Capacidad máxima
- Temperatura de aforo
- Gravedad Específica de Aforo ó Gravedad API
- Altura de referencia
- Delimitación de zona crítica de medición
- Volumen del fondo
- Fecha de Calibración
- Número del tanque.
- Inspector Independiente que realizó el Aforo
- 

A los tanques se les realizan verificaciones al menos una vez cada cinco (5) años de los siguientes parámetros (Altura de Referencia, Verticalidad, y excentricidad), los tanques se calibran cada 15 años o cada vez que se les practique una reparación mecánica que afecte el volumen y sus tablas de aforo se recalculan por cambios en la temperatura, gravedad específica del producto, por variación en la altura de referencia o por variación del peso muerto del techo flotante, de acuerdo a las normas API Cap. 2 Sección 2A Apéndice A Numeral 6, 7, y 8.

Para el descargue de carrotanques en la Estación Cusiana se considera la medición por báscula como Medición Estática de acuerdo con lo establecido en el "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS Capitulo 11.5 numeral 4.16 y Sección 5 – Density/Weight/Volume Intraconversion y el API MPMS 3.2.

### b) MEDICIÓN DINÁMICA

Esta medición se utiliza para certificar los volúmenes que se reciben en el **PUNTO DE ENTRADA** o entregan en el **PUNTO DE SALIDA** utilizando medidores instalados en línea. Se rige por lo estipulado en el API MPMS Capítulos 5, 6, 12 y 21.

La medición oficial de la cantidad y la calidad del Crudo a Transportar en el sistema de transporte de **OCENSA** se realizará a través de los sistemas de medición dinámica instalados en los **PUNTOS DE ENTRADA** y **SALIDA**. Cada sistema de medición dinámica de transferencia en custodia deberá incluir:

- Unidad de calibración (Prover) instalada y calibrada según lo especificado en el "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS, capítulo 4 "Proving Systems".
- Medidores para transferencia en custodia aprobados por normas internacionales, entre ellas API MPMS. Los factores se determinarán mediante calibración hecha con base en el "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS, y teniendo en cuenta la corrección por temperatura y presión.
- Un dispositivo para toma manual y/o continua de muestras, según lo especificado en el "Manual of Petroleum Measurement Standards" API MPMS capítulo 8 Sección 1 y 2 "Muestreo Manual y Automático de petróleo. OCENSA definirá para cada **PUNTO DE ENTRADA Y/O SALIDA** los ensayos a realizar con base en las muestras tomadas, aplicando los siguientes métodos según corresponda:



Vigencia	Página N°
29-09-2017	46 de 52

- Si un mismo producto se descarga en bahías diferentes y presenta API con diferencia  $\geq 0.7$  °API en las guías (GUT), se toma una muestra independiente para cada uno de los carrotanques.
- En ausencia de muestreo Manual, Ocesa podrá determinar cuando lo considere pertinente tomar como dato oficial para la liquidación del volumen entregado en Custodia, el valor reportado en la guía de transporte (GUT) por el Usuario que entrega el Petróleo y/o Diluyente en el Punto de Entrada. Ocesa podrá tomar muestras aleatorias de control para notificación de novedades e identificación cambios en la calidad reportada versus la descargada.
- A falta de muestreo Manual para una operación de descargue en simultaneo la calidad de la totalidad de los vehículos descargados se realizará mediante ponderación de las calidades reportadas en cada una de las guías.

#### d) MEDICIÓN MEDIANTE PESO

La liquidación por una de las dos Básculas dispuestas en el Descargadero de la Estación Cusiana Ocesa.

#### e) CORRECCIONES

En relación con las correcciones por temperatura que serán usadas para determinar los volúmenes en barriles a 60°F, se utilizan las tablas tituladas “Tablas de medición de crudo factores de corrección de volumen” Capítulo 11.1, en su última edición; Tablas 5A y 6A para crudo y Tablas 5B y 6B para fuel oil.

Para la corrección por presión usar lo estipulado en el API MPMS Capítulo 11.2.1.

#### f) VALIDACIÓN DE LA MEDICIÓN (TIQUETES OFICIALES DE TRANSFERENCIAS EN CUSTODIA)

Los tiquetes de la medición de volúmenes recibidos y entregados en **OCENSA** como Transferencias en Custodia en las Estaciones, serán los tiquetes emitidos por el computador de flujo de los correspondientes medidores. El Inspector Independiente deberá realizar una verificación del tiquete de medición y dejar soporte del mismo, sin embargo, si la diferencia entre la verificación manual y la información emitida por el Computador de flujo no presenta diferencias significativas se entenderá como oficial el tiquete.

El tiquete tendrá la firma y nombre del inspector que verificó la liquidación y la firma y nombre del operador de turno, donde se identifique claramente los responsables de la liquidación.

Cuando se detecte un error en el tiquete del computador de flujo en lo referente a temperatura, presión, conteo de barriles de un medidor específico, entre otros, se tomará como cifra oficial la de la verificación manual. La reliquidación de volúmenes deberá estar soportada por un acta donde se identifique la causa exacta de la falla y deberá ir firmada por el Inspector Independiente y un Representante autorizado de la estación que estaba en el momento en que se presentó la falla.

En el caso de medición por báscula de carrotanques el tiquete será el reporte de pesaje emitido por la báscula con las correcciones aplicables por la calidad del Crudo a Transportar.

La liquidación del tiquete se realizará según las normas del API MPMS vigentes y se conservará una copia digital durante al menos 10 años.

### 3. CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y ESTÁNDARES APLICABLES

#### 3.1 CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

**OCENSA** se asegurará que las calibraciones de los sistemas de medición cumplan con una repetibilidad dentro de norma. La calibración de los sistemas de medición se realizará cuando las circunstancias operativas así lo exijan a juicio de **OCENSA** pero con una frecuencia no menor a una vez mensualmente. El factor de calibración de los medidores será efectivo a partir de la fecha de la última calibración, excepto en caso de error manifiesto.

Antes de la calibración rutinaria de los medidores, **OCENSA** notificará a los **REMITENTES** que corresponda las fechas en las cuales se realizará la calibración mencionada con el fin de que sus representantes autorizados puedan presenciar tal calibración si lo consideran necesario.

En cualquier momento antes de comenzar cualquier entrega o retiro, y en intervalos con una frecuencia no mayor a una (1) vez al mes, el **Usuario** podrá inspeccionar por medio de un inspector independiente, que sea aceptable para **OCENSA**, la exactitud de los resultados de las mediciones y los muestreos realizados para determinar la calidad y cantidad del petróleo. El costo de dicha inspección será por cuenta del **Usuario**.

Los probadores de los sistemas de medición dinámica se deberán calibrar de acuerdo con el API MPMS Capítulo 4, en su última edición; dicha calibración será realizada por una compañía especializada que disponga del equipo requerido, la trazabilidad, experiencia y el personal debidamente entrenado.

Adicionalmente **OCENSA** cuenta con un plan de mantenimiento y calibración para toda la infraestructura de los sistemas de medición de transferencia en custodia, el cual garantiza la confiabilidad, trazabilidad, aseguramiento metrológico y el óptimo desempeño de los equipos.

#### a) CORRIDAS DE CALIBRACIÓN SISTEMAS DE MEDICIÓN DINÁMICA

Los medidores deben calibrarse periódicamente para verificar su funcionamiento y detectar a tiempo cualquier problema que se pueda presentar ya que si el factor de calibración se sale de los rangos de control es un indicio de que existe algún problema en el sistema. La calibración de los medidores se realiza con base en el API MPMS Capítulo 12.1

#### b) ACEPTACIÓN DE CORRIDAS DE CALIBRACIÓN SISTEMAS DE MEDICIÓN DINÁMICA

Para la aceptación de una corrida de calibración se debe contar con el volumen certificado del probador (actualizado) y verificar que el volumen del probador utilizado en los cálculos del factor coincide con el último certificado.

Cuando se realicen corridas de calibración de medidores, según cronograma de calibración establecido, previa a la aceptación del factor, se debe verificar los límites de control establecidos, si se encuentra por fuera del límite (+/-  $2\sigma$ ) no deberá aceptarse y se reportará en el acta de la calibración como no aceptado con explicación.

#### c) PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR CORRIDAS DE CALIBRACIÓN A SISTEMAS DE MEDICIÓN DINÁMICA

Vigencia	Página N°
29-09-2017	48 de 52

Cada vez que se realicen corridas de calibración a los diferentes tipos de medidores utilizados en **OCENSA** se debe hacer el siguiente procedimiento para verificar los diferentes factores obtenidos.

Se verifica la desviación máxima permitida con el promedio de pulsos obtenidos de la siguiente manera, el promedio de pulsos de vuelta completa se multiplica por 2.5 y se divide entre 10.000 y se verifica que cada corrida en particular no exceda el valor de la desviación máxima permitida.

Se determina la temperatura promedio del probador y el medidor durante el proceso de calibración. Los reportes de calibración tienen la temperatura promedio del probador y medidor.

Se determina la presión promedio del probador y el medidor durante el proceso de calibración. En los reportes de calibración viene la presión promedio del probador y medidor.

Cada probador tiene un volumen certificado de calibración dado por el fabricante. El probador se calibra mínimo cada cinco (5) años.

La densidad que se utiliza para realizar los diferentes cálculos en una corrida de calibración es la reportada por los densitómetros en línea ubicados en el patín de medición de cada estación.

Cuando un densitómetro está fuera de línea y se estén realizando corridas de calibración, se toma una muestra durante el tiempo que se esté realizando la corrida y se determina la gravedad API en el laboratorio y esta densidad será la utilizada para realizar los cálculos por el computador de flujo de la corrida de calibración.

### **Comprobación**

El nuevo factor calculado del medidor (FM), se ubica dentro de los límites de control especificados de cada medidor para poder ser aceptado. Si el factor del medidor se encuentra por fuera de los límites de control, se debe seguir los pasos recomendados.

Una vez se realiza una corrida de calibración y teniendo en cuenta con que computadores de flujo se está trabajando, el factor se puede aceptar inmediatamente siempre y cuando el factor este dentro de repetibilidad y linealidad, y que se encuentre dentro de los límites de control establecidos en la carta de control.

Se tiene un factor de medición por cada medidor y por cada tipo de crudo que se esté midiendo por él.

### **d) EVALUACIÓN DE CALIBRACIONES POR EL MÉTODO ESTADÍSTICO A MEDIDORES DINÁMICOS**

Consiste en aplicar el método estándar para la medición de hidrocarburos con diferentes medidores, según indica el API MPMS, Capítulo 13.

A pesar que en un sistema de medición las variables no permanecen constantes tales como, temperatura, presión, viscosidad, densidad, ratas de flujo, etc. Todos los cambios ocurridos se reflejan en el factor del medidor cuyos valores se localizan entre los límites de control.

Las gráficas no indican donde está el problema; solo muestran si el proceso de calibración está en control o fuera de él.



### **Límites de control estadístico de sistemas de medición**

Los límites de control de un sistema de medición se generan cada vez que el medidor sea nuevo o se le realiza una reparación mecánica a los medidores.

Se realizan veinticinco (25) corridas mínimo al medidor, a diferentes ratas de flujo con el fin de verificar su linealidad y se establece cuál es el límite de alarma, límite de acción, límite de Tolerancia superior e inferior máximo permitido, siguiendo el procedimiento que a continuación se presenta:

A las veinticinco (25) corridas realizadas se le determina el promedio, denominado en éste documento como X. Con la sumatoria de la diferencia al cuadrado entre X y cada uno de los 25 factores obtenidos, se determina la desviación estándar.

Con el promedio X y la desviación estándar se determinan los límites con las siguientes ecuaciones:

<b>Nivel de Control</b>	<b>Nivel de Confianza</b>	<b>Ecuación</b>
Límite de Alarma	90 a 95 %	X +/- 1.9 Desviación
Límite de Acción	95 a 99 %	X +/- 2.0 Desviación
Límite de Tolerancia	Mayores a 99%	X +/- 3.0 Desviación

Todos los nuevos factores que se encuentren entre la línea base (Media o promedio) y (+ o -) 1.9 desviaciones estándar, serán aceptados siempre y cuando los parámetros operacionales estén dentro de las condiciones normales y cumplan con la repetibilidad exigida, es decir un valor de 0.05% (tal como lo establece el API, Capítulo 4, sección 8 – 4.8.3.6.)

Si los factores del medidor son desviados más allá de los límites de control, es normal asumir que el sistema de medición está expuesto a cambios no aleatorios.

Los nuevos factores que se encuentren entre la franja de la media (+ o -) 1.9 desviaciones estándar y la media (+ o - 2) desviaciones estándar, o sea en el área de alarma, son objeto de sospecha y orientan a desarrollar las siguientes actividades:

- Evaluar la estabilidad de las condiciones de operación.
  - Chequeo de pase en válvulas.
  - Chequeo de cálculos.
  - Chequeo de Transmisor de Temperatura y presión del probador.

Los nuevos factores que se encuentren entre la franja de la media  $\pm 2.0$  desviaciones estándar y la media  $\pm 3.0$  desviaciones estándar, o sea en las áreas de Acción, no son aceptados y orientan a desarrollar las siguientes actividades:

- Recalibrar la instrumentación.
- Inspeccionar, ajustar, limpiar y reparar los equipos mecánicos.
- Hacer corrección de tiquete o de tiquetes.

Los nuevos factores que se encuentren entre la franja de la media  $\pm 3.0$  desviaciones estándar y  $\pm$  mayores a éste valor, o sea en las áreas de Tolerancia, no son aceptados y orientan a desarrollar las siguientes actividades:

- Realizar una auditoría entre las compañías involucradas o revisar todos los equipos y procedimientos de cálculo.

- Revisar suficientemente las facilidades de transferencia de custodia para potenciales cambios de equipos.
- Realizar análisis de laboratorio de los fluidos medidos o verificar las características usadas para propósitos de cálculos y para control de las condiciones de operación.

Si las condiciones operacionales lo permiten se realizan corridas de verificación a los medidores por semana, las cuales sirven para comprobar que el medidor está bajo control. También se realiza una (1) corrida oficial mensual, señalando qué tipo de corrida es, se aclara que estas corridas no hacen parte de la carta de control original, tan solo se verifica que los factores estén dentro del rango de aceptación o no para tomar las acciones del caso. Las actas de calibración oficiales se envían a las oficinas centrales de OCENSA, donde el personal encargado las revisará periódicamente para verificar que los factores se encuentran dentro de los rangos de aceptación, de lo contrario se toman las acciones arriba señaladas.

La máxima desviación permitida para la aceptación de factores será la establecida por el fabricante, así por ejemplo un medidor de turbina típico presenta una desviación de 0,15% y un medidor de desplazamiento positivo de 0,25 %, lo anterior significa que no pueden ser aceptadas las cartas de control que presenten desviaciones estándar mayores a 0.0008 y 0.0013 respectivamente. Sin embargo, la tecnología ha evolucionado y pueden encontrarse medidores con desviaciones máximas permitidas inferiores a 0.15%, como por ejemplo de 0.10%

Los límites de las cartas de control no son cambiados cuando se realizan corridas de calibración oficiales o de verificación, estos límites permanecen constantes.

El requerimiento de elaboración de nuevas cartas de control se da cuando el medidor ha sido sometido a una reparación de alguna parte mecánica ó se ha reemplazado alguna de sus partes internas.

Se debe conservar todas las corridas que dan origen a la población de Factores de medición con los cuales se elabora la carta de control.

#### 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>
MPMS-API. Capítulo 1 Vocabulario
MPMS-API. Capítulo 3 Medición de Estática
MPMS-API. Capítulo 3.1A Medición manual de petróleo y productos del petróleo
MPMS-API. Capítulo 3.1B Normas prácticas para medición de nivel de hidrocarburos líquidos en tanques estacionarios por medición automática del tanque.
MPMS-API. Capítulo 3.2 Medición de tanques – medición de petróleo y productos en carro-tanques
MPMS-API. Capítulo 3.3 Nivel de medición de hidrocarburos líquidos en tanques presurizados de almacenaje estacionario por medición automática del tanque
MPMS-API. Capítulo 4. Sistema de Probadores
MPMS-API. Capítulo 4.1 Introducción
MPMS-API. Capítulo 4.2. Probadores de tubería
MPMS-API. Capítulo 4.3. Probadores de volúmenes pequeños.
MPMS-API. Capítulo 4.8 Operación de los sistemas de Probadores
MPMS-API. Capítulo 4.9.2 Calibración de probadores por el método de

calibración de Waterdraw Operación de los sistemas de Probadores
MPMS-API. Capítulo 5. Medición Dinámica
MPMS-API. Capítulo 5.2 Medición de hidrocarburos líquidos por medidores de Desplazamiento Positivo
MPMS-API. Capítulo 5.3 Medición de hidrocarburos líquidos por medidores de Turbina
MPMS-API. Capítulo 5.6 Medición de hidrocarburos líquidos por medidores de Coriolis
MPMS-API. Capítulo 6.1 Medición de hidrocarburos líquidos por Unidades LACT
MPMS-API. Capítulo 7 Determinación de Temperatura
MPMS-API. Capítulo 8. Muestreo
MPMS-API. Capítulo 8 Sección 1. Muestreo Manual
MPMS-API. Capítulo 8 Sección 2. Muestreo Automático
MPMS-API. Capítulo 8 Sección 3. Mezcla y manejo de muestras líquidas
MPMS-API. Capítulo 9 Determinación de Densidad
MPMS-API. Capítulo 10 Determinación de Agua y Sedimentos
MPMS-API. Capítulo 11 Factores de corrección volumétrica
MPMS-API. Capítulo 12 Cálculo de cantidades del petróleo
MPMS-API. Capítulo 12.1 Cálculo de cantidades por medición estática. Parte 1
MPMS-API. Capítulo 12.2 Cálculo de cantidades por medición dinámica
MPMS-API. Capítulo 13 Control estadístico de medición
MPMS-API. Capítulo 15 Sistema Internacional de Unidades
MPMS-API. Capítulo 17 Medición Marina
MPMS-API. Capítulo 21 Sistemas de medición de flujo electrónicos

Además de las normas citadas anteriormente se deberán tener en cuenta otras normas que apliquen según el caso.

Vigencia	Página N°
29-09-2017	52 de 52

**ANEXO 6****PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE BALANCES VOLUMÉTRICOS**

Ocensa se reserva el contenido del presente Anexo, con base en el parágrafo 1 del artículo 8 de la Resolución 72 145 del 2014, expedida por el Ministerio de Minas y Energía.