



Libertad y Orden



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

---

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No [\*] de [\*]

Entre:

Concedente:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

[\*]

**APÉNDICE TÉCNICO 5**

**REDES**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>2</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>2</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2 LISTADO PRELIMINAR DE REDES IDENTIFICADAS EN LAS INMEDIACIONES DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO EN MATERIA DE REDES .....</b>	<b>7</b>
3.1 AFECTACIÓN O INTERFERENCIA DE REDES.....	7
3.2 PROTECCIÓN DE REDES MEDIANTE SEÑALIZACIÓN .....	7
3.3 OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO CON RELACIÓN A LAS REDES QUE SE PUE DAN AFECTAR POR EL PROYECTO .....	8
3.3.1 <i>En la Etapa Previa</i> .....	8
3.3.2 <i>En la Etapa de Preconstrucción</i> .....	9
3.3.3 <i>En la Etapa de Construcción</i> .....	15
3.3.4 <i>En la Etapa de Operación y Mantenimiento</i> .....	16
<b>4 PROCEDIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN, REUBICACIÓN O TRASLADO DE ACTIVOS Y REDES.....</b>	<b>18</b>
<b>5 REDES DE HIDROCARBUROS.....</b>	<b>20</b>
5.1 TIPOS DE INTERFERENCIAS.....	20
5.2 ACTIVIDADES DE TRASLADO Y/O MANEJO DE REDES AFECTADAS .....	22

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1 REDES EN EL ÁREA DE LAS UNIDADES FUNCIONALES.....	4
TABLA 2 OTRAS REDES IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL CANAL NAVEGABLE.....	5

## **1 INTRODUCCIÓN**

De conformidad con lo previsto en el Capítulo XIV del Contrato, el presente Apéndice de Redes contiene las obligaciones que deberá atender el Concesionario en lo relacionado con la identificación, inventario, manejo, protección y/o traslado de las Redes que se vean afectadas por el Proyecto. En consecuencia, el Concesionario deberá cumplir con lo indicado en el presente Apéndice al momento de desarrollar el Proyecto, sin perjuicio de lo previsto en el Contrato.

La aplicación de este Apéndice deberá ser efectuada en concordancia con lo establecido en el Contrato y en la Ley Aplicable. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en la Sección 1.2(d) del Contrato.

## **2 LISTADO PRELIMINAR DE REDES IDENTIFICADAS EN LAS INMEDIACIONES DEL PROYECTO**

Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de adelantar todos los procedimientos que, de acuerdo con el estado de la técnica, le permitan identificar la existencia real de Redes que puedan verse afectadas por el Proyecto, así como de diseñar y llevar a cabo las soluciones constructivas necesarias para resolver dicha afectación, en los términos del presente Apéndice y del Capítulo XIV del Contrato, a continuación se presenta a título meramente informativo un listado preliminar de las Redes identificadas en las inmediaciones del Proyecto.

La información contenida en la Tabla 1 y en la Tabla 2 no constituye ni podrá interpretarse como una sugerencia por parte de la ANI en relación con el diseño y/o construcción de ejecución de las Unidades Funcionales o del Dragado, ni con la naturaleza, alcance o magnitud de las actividades o labores relacionadas con Redes. Así tampoco, constituye una garantía sobre la existencia efectiva de las Redes listadas ni de su nivel de afectación por el desarrollo del Proyecto.

En todo caso, corresponde al Concesionario elaborar y actualizar el Inventario de Redes en los términos exigidos en la Sección 9.3 del Contrato y de este Apéndice.

**Tabla 1 Redes en el área de las Unidades Funcionales**

COMPañÍA	DETALLES	DESCRIPCIÓN DEL CONFLICTO
PROMIGAS	Bureche-Palermo 20", Bureche Palermo 24", Palermo - Arenosa 32", Cabica-Arenosa 18", variante Cabica 20", Palermo Caracolí 32", Termoflores 18", Palermo 2", Palermo - Salamina 32", Santa Rita - Suan 4", Candelaria 2", Santa Lucía 2", Calamar 2", Magangué-Cicuco 6,4 ", El Retiro 2", Palermo Salamina 4".	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
ESSA	Línea 449 - WILCHES-SUR DE BOLIVAR (propiedad de ESSA) puesta en operación el 05/12/2020 y LN 450 WILCHES – ECOPETROL (propiedad de Ecopetrol) puesta en operación 1/01/2013.	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
TGI	Gasoducto Galán – Yondo de 6"	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
CENIT	Oleoducto Caño Limón Coveñas 24" (1984-crudo) Resolución 822 del 16 de agosto de 2013	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
CENIT	Combustoleoducto Ayacucho Coveñas 12" y 16" (1981-crudo liviano). Resolución 720 de 2013.	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
CENIT	Poliducto EXAGOC (fuera de operación).	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
Transelca	Sector Palmar de Varela – Calamar: cruce con la línea Bolívar – Copey 500kV entre las torres 213 a la 221, al 13 de enero de 2021 se encuentra en operación.	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
Transelca	Sector Tenerife – Zambrano: cruce con la línea Chinú – Copey 500kV entre las torres 245 a la 251, infraestructura que al 13 de enero de 2021 hace parte de un proyecto que se encuentra en etapa de construcción.	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
Transelca	Sector Sogamoso – Barrancabermeja: cruce con la línea Barranca – Comuneros 230kV entre la torre 1 a la 3, línea que a 13 de enero de 2021 se encuentra en operación.  Dos líneas de transmisión de energía eléctrica que están	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales. Se identifica necesidad de protección mediante señalización

COMPAÑÍA	DETALLES	DESCRIPCIÓN DEL CONFLICTO
	conformadas por estructuras soporte y cables conductores aéreos.	
Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. Isa	Cable Submarino de Fibra Óptica – Arcos 1. K0+000. Expediente ANLA LAM2320. Acto administrativo No. 278 de 2/04/01	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
Cormagdalena	Dragado de Mantenimiento del Canal de Acceso al Puerto de Barranquilla - Rio Magdalena. K14+000 y K0+000. Expediente ANLA LAM2197. Acto Administrativo 1183 del 20/12/1999.	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales

**Tabla 2 Otras Redes identificadas en el área del Canal Navegable**

AUTORIZADO	LOCALIZACION DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	USO	OBRA REALIZADA	DESCRIPCIÓN DEL CONFLICTO
<b>SOCIEDAD PROMIGAS S.A. E.S.P.</b>	BOLIVAR	MAGANGUE	CRUCE SUBFLUVIDUAL	GASEODUCTO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>	SANTANDER-BOLIVAR	PUERTO WILCHES-CANTAGALLO	CRUCE AEREO	LINEA ELECTRICA	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>GRUPO AGROINDUSTRIAL HACIENDA LA GLORIA S.A.</b>	CESAR-BOLIVAR	LA GLORIA-REGIDOR	CRUCE	RAMPAS DE ACCESO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. - TGI S.A.</b>	SANTANDER-ANTIOQUIA	BARRANCABERMEJA-YONDO	CRUCE SUBFLUVIDUAL	REPLAZO GASEODUCTO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA S.A.</b>	SANTANDER-BOLIVAR	PUERTO WILCHES-CANTAGALLO	CRUCE AEREO	CABLE DE FIBRA OPTICA	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA S.A.</b>	ANTIOQUIA-SANTANDER	YONDO-BARRANCABERMEJA	CRUCE AEREO	CABLE DE FIBRA OPTICA	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>PROMIGAS S.A. E.S.P.</b>	MAGDALENA-ATLANTICO	SITIO NUEVO-SOLEDAD	CRUCE SUBFLUVIDUAL	GASEODUCTO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>GASES DEL CARIBES.A. E.S.P.</b>	MAGDALENA-BOLIVAR	SANTA ANA-TALAIGA NUEVO	CRUCE SUBFLUVIDUAL	GASEODUCTO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P. - ESSA E.S.P. S.A.</b>	SANTANDER-ANTIOQUIA	BARRANCABERMEJA-YONDO	CRUCE AEREO	CABLE DE ENERGIA	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales

Apéndice Técnico 5 – Redes  
 Contrato de Concesión No. [•]

<b>AUTORIZADO</b>	<b>LOCALIZACION DEPARTAMENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>USO</b>	<b>OBRA REALIZADA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONFLICTO</b>
<b>INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS</b>	MAGDALENA- ATLANTICO	SANTA MARTA- BARRANQUILLA	CRUCE AEREO	PUENTE	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>TGI</b>	BOLIVAR	CANTAGALLO- SAN PABLO	CRUCE SUBFLUVI AL	REPOSICION GASEODUCTO	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales
<b>EPM</b>	ANTIOQUIA	YONDO	CRUCE AEREO	CABLE DE ENERGIA	No se identifica conflicto con las Unidades Funcionales

### **3 OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO EN MATERIA DE REDES**

#### **3.1 Afectación o interferencia de Redes**

(a) Para efectos del presente Apéndice, se presumirá que una Red se ve afectada por las Unidades Funcionales y/o por el Dragado cuando por causa o con ocasión de su implementación se pudieren causar impactos que pongan en peligro la integridad de una Red y/o la prestación del servicio asociada a la misma.

(b) Al detectarse una potencial afectación a una Red, el Concesionario deberá adelantar cualquier actividad que sea idónea para su solución, incluyendo, sin limitarse, a:

- (i) Traslado definitivo de la Red.
- (ii) Protección durante construcción de la Red.
- (iii) Protección definitiva de la Red.
- (iv) Reposición de la Red.
- (v) Implementación de mecanismos de contingencia preventiva para la Red.
- (vi) La señalización mediante la instalación y mantenimiento de señales en torres y otras infraestructuras de Redes para garantizar la seguridad de la navegación.

(c) En todo caso, será responsabilidad exclusiva del Concesionario determinar junto con el titular, gestor o administrador de la Red – según sea el caso – qué constituye una afectación o interferencia a una Red y cuál es la solución técnica para resolverla de acuerdo con lo previsto en este Apéndice y la Ley Aplicable.

#### **3.2 Protección de Redes mediante señalización**

(a) Para la señalización mediante la instalación y mantenimiento de señales en torres y otras infraestructuras de Redes para garantizar la seguridad de la navegación, el Concesionario deberá adicionalmente:

- (1) En cuanto a los cables aéreos que pasen por encima del Canal Navegable, el Concesionario deberá verificar el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Eléctricas – RETIE con relación a las distancias de seguridad, para determinar las máximas alturas permisibles para el paso de embarcaciones.
- (2) La señalización en Redes deberá cumplir con la recomendación R0113 (O-113) THE MARKING OF FIXED BRIDGES AND OTHER STRUCTURES OVER NAVIGABLE WATERS, 2011 (Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA)).

### **3.3 Obligaciones del Concesionario con relación a las Redes que se puedan afectar por el Proyecto**

- (a) El Concesionario deberá realizar de manera permanente la vigilancia del Canal Navegable y en caso de detectar alguna situación que pueda afectar a alguna Red en el área del Proyecto, deberá dar aviso inmediato a la empresa titular de la respectiva Red y a la autoridad competente.
- (b) El Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que, de acuerdo con el estado del arte, permitan identificar las Redes que puedan verse afectadas por las Unidades Funcionales o el Dragado durante todo el plazo del Contrato.
- (c) Si no hay certeza de la profundidad de la red, previo a las actividades de dragado se realizará un barrido del fondo del río en estas áreas, con el uso de instrumentos (p.e. estudios geofísicos) para la detección de anomalías en el fondo, materiales metálicos, entre otros.

#### **3.3.1 En la Etapa Previa**

- (a) Inventario de Redes
  - (i) Durante la Etapa Previa el Concesionario deberá elaborar y presentar a la ANI y al Interventor el Inventario de Redes, de acuerdo con lo exigido en la Sección 9.3 del Contrato. Su revisión se realizará de acuerdo con el Procedimiento de Revisión Abreviado descrito en la Sección 8.2 del Contrato.
  - (ii) Para elaborar el Inventario de Redes, el Concesionario deberá llevar a cabo todos los recorridos de campo y procedimientos que, de acuerdo con el estado de la técnica, le permitan identificar la existencia y ubicación real de Redes que puedan verse afectadas por la ejecución de las Unidades Funcionales y/o por el Dragado. Lo anterior, sin perjuicio de la obligación del Concesionario de desarrollar los Estudios y Diseños de Detalle y el Plan de Dragado evitando, en lo posible, la afectación de Redes.
  - (iii) El Inventario de Redes debe contener:
    - (1) Ubicación, profundidad y tipo de Red.
    - (2) La descripción de la funcionalidad de las Redes y su uso.
    - (3) Determinar la fecha de instalación de las Redes y los documentos que la soportan.
    - (4) Describir las características técnicas de las Redes y sus materiales.
    - (5) Indicación preliminar del nivel de afectación de las Redes, la Unidad Funcional o la actividad de Dragado en conflicto y si la respectiva Red será objeto de protección, reubicación o traslado.

- (6) Identificar los propietarios y/u operadores de las Redes.
  - (7) Identificar la situación jurídica de las Redes, incluyendo: i) la persona responsable por su traslado y/o protección de acuerdo con la Ley Aplicable o el convenio respectivo, ii) la propiedad de la servidumbre o franja por donde transita y iii) Los permisos de ocupación temporal.
  - (8) Determinar las obligaciones del propietario de la Red con respecto al desarrollo del Proyecto.
  - (9) Determinar las condiciones técnicas, legales y financieras bajo las cuales se debe efectuar la solución, de requerirse, de acuerdo con lo establecido por la Ley aplicable, en especial, la Ley 1682 de 2013 y en este Contrato.
  - (10) Cualquier otra información relevante respecto de la situación jurídica o técnica de la Red.
- (iv) Las Obras para Redes que sean incluidas en el Inventario de Redes serán objeto de los Estudios y Diseños de Detalle.
  - (v) En todo caso, será obligación del Concesionario ejecutar cualquier obra necesaria para la protección o el traslado de Redes que interfieran con el Proyecto, aún en el caso en que no estén relacionadas en el Inventario de Redes.
  - (vi) El Concesionario deberá actualizar el Inventario de Redes al menos: (i) una vez ejecutadas las Obras para Redes y (ii) cuando como resultado de la elaboración del Plan de Dragado y/o de los Estudios y Diseños de Detalle se identifiquen nuevas Redes que puedan ser afectadas por el Proyecto.
  - (vii) Si durante la ejecución del Contrato se identificaren Redes afectadas que no hubieren sido identificadas previamente, además de actualizar el Inventario de Redes, el Concesionario deberá presentar un informe y un plan de manejo y/o traslado, con el contenido indicado en las secciones 3.3.2(a) de este Apéndice, dentro de los sesenta (60) Días siguientes a la identificación. La revisión de estos documentos seguirá el Procedimiento de Revisión Abreviado descrito en la Sección 8.2 del Contrato.

### **3.3.2 En la Etapa de Preconstrucción**

- (a) Informe de Redes y plan de traslado, manejo y/o protección de Redes
  - (i) Durante la Etapa de Preconstrucción, el Concesionario deberá desarrollar y presentar el análisis y evaluación de las Redes identificadas y la pertinencia de proteger, trasladar o reubicar las Redes, siguiendo lo dispuesto por el numeral 1 del artículo 47 de la Ley 1682. Para ello, el Concesionario deberá incluir un informe de Redes y el plan de traslado, manejo y protección de redes en: (i) el

Plan de Dragado, que evalué la relación de las Redes respecto del Dragado y (ii) los Estudios y Diseños de Detalle.

- (ii) El informe de Redes deberá describir todos los hallazgos de Redes en el Canal Navegable y áreas del Proyecto para cada Unidad Funcional, junto con los soportes documentales, filmicos o fotográficos respectivos. En particular, el informe deberá contener, como mínimo, lo siguiente:
- (1) Identificación de la Red por tipo de servicio afectado (tuberías, ductos, cables, torres), abscisado de cada punto de afectación, longitud afectada, profundidad y entidad propietaria y/o encargada de la operación de la Red.
  - (2) La existencia o no de convenios vigentes para gestionar la afectación de Redes con empresas propietarias o administradoras de las mismas, así como la descripción de las especificaciones y normativas aplicables a cada Red.
  - (3) Georreferenciación con ubicación de la Red afectada en cartas a escala 1:2000 o la escala solicitada por las entidades propietarias para el estudio de los proyectos de traslado o modificación, y cuadro de coordenadas de inicio y/o fin de las afectaciones o interferencias detectadas. La base de georreferenciación debe establecer la Faja y el lugar del Canal Navegable. Adicionalmente se deberán presentar en archivos dwg (autocad) y archivos tipo shape (\*.shp).
  - (4) Estado de la Redes, incluyendo registros fotográficos y de vídeo.
  - (5) La cuantificación de los elementos y componentes de la Red, el cual se realiza con el fin de determinar el estado, el cumplimiento de las especificaciones y la cantidad de componentes.
  - (6) La constancia de que el estado de la Red ha sido comunicado a las empresas propietarias y/o administradoras.
  - (7) Registro de gestiones, comunicaciones sostenidas y acuerdos logrados con las empresas propietarias o administradoras de las Redes.
  - (8) Identificación de la Unidad Funcional o del Dragado en conflicto con la Red.
  - (9) Otros aspectos que se evidencien de importancia para la ejecución del Dragado y/o las Unidades Funcionales, la seguridad de la Red y la seguridad de la navegación.
- (i) Así mismo, en el informe deberá incluirse un instrumento de resumen denominado ficha de identificación de Redes de acuerdo con el Anexo que la ANI provea para tal efecto, diligenciado por Unidad Funcional o Dragado, por tipo de Red y por interferencia, de acuerdo con las siguientes

instrucciones:

- (1) Identificación del Contrato de Concesión.
- (2) Fecha de diligenciamiento de la Ficha.
- (3) Departamento y municipio donde se encuentra ubicada la Red.
- (4) Unidad Funcional y/o Dragado y sector donde se encuentra localizada la Red.
- (5) Ubicación dando abscisado inicial a abscisado final.
- (6) Indicar el tipo de servicio prestado por la Red.
- (7) Relación con el Canal Navegable, si la red esta paralela, cruce, subterráneo o paralelo.
- (8) El uso de la Red.
- (9) Razón social del propietario o administrador de la Red.
- (10) Naturaleza jurídica del propietario (i.e. empresa pública, privada, mixta, concesionario, asociación, etc.)
- (11) Dirección del propietario o administrador de la Red.
- (12) Persona o área de contacto encargada de tratar la afectación o interferencia de la red.
- (13) Teléfono de la persona de contacto.
- (14) Correo de la persona de contacto.
- (15) Fotografía de la ubicación de la red, mostrando un punto de referencia cercano y su fecha.
- (16) Identificar si la Red cuenta con un permiso de ocupación y/o licencia ambiental.
- (17) En caso de tener permiso, indicar el número de resolución y su fecha de expedición.
- (18) Nombre de la entidad que otorgó el permiso de ocupación y/o licencia ambiental.
- (19) Tipo de servidumbre donde se ubica la red (i.e. continuas, discontinuas, prediales o personales, aparentes o no aparentes, positivas o negativas, legales o voluntarias).

- (20) Características y especificaciones técnicas de la Red tales como tipo, material, diámetro, entre otros.
  - (21) Longitud total hallada que está presentando la afectación o interferencia.
  - (22) Longitud cubierta por un permiso de ocupación de cauce y/o licencia ambiental.
  - (23) Longitud resultante de la resta de la longitud total menos la longitud con permiso.
  - (24) Observaciones y/o aclaraciones que sean relevantes y que no pueden ubicarse en otra casilla.
  - (25) Croquis o bosquejo que sea importante detallar para el inventario.
  - (26) Descripción de la posible solución frente a la afectación de la Red, y/o la solución específica de protección (señalización), traslado o reubicación propuesta por el Concesionario, junto con su justificación, incluyendo sus condiciones técnicas, legales y financieras.
  - (27) Información de quien elaboró y revisó la ficha por parte del Concesionario.
  - (28) Constancias de las aprobaciones emitidas de las empresas administradoras o prestadoras del servicio.
  - (29) El Concesionario deberá respetar los acuerdos de confidencialidad para el manejo y uso de la información suministrada o inventariada en los casos a los haya lugar. Sin perjuicio de lo anterior, en ningún caso dichos acuerdos de confidencialidad podrán impedir que la ANI tenga acceso a la información suministrada o inventariada en las mismas condiciones en las cuales tiene derecho el Concesionario.
- (iii) Junto con el informe de Redes, el Concesionario deberá presentar un plan para el traslado, manejo y/o protección de Redes, que deberá garantizar el cumplimiento del Plan de Dragado y/o el Plan de Obras, según corresponda.
- (iv) El plan para el traslado y/o manejo de Redes contendrá la descripción detallada de las soluciones constructivas o medidas de protección a realizarse para resolver las afectaciones del Dragado o de las Unidades Funcionales, según corresponda, a las Redes identificadas por el Concesionario, así como su responsable, el cronograma de ejecución de éstas y su valor. Su revisión tendrá lugar de acuerdo

con el Procedimiento de Revisión Abreviada previsto en la Sección 8.2 del Contrato.

- (v) Específicamente, el plan deberá contener:
- (1) Diseños definitivos de la solución: Un análisis del tipo de solución sobre la Red para mitigar el impacto de la interferencia o afectación y garantizar la seguridad de la navegación, así como incluir el diseño de la solución seleccionada con detalles constructivos. Este diseño deberá estar aprobado por la empresa propietaria o administradora de la Red objeto del estudio, el cual deberá incluir los detalles y escalas necesarias para el proceso constructivo. En el diseño de la solución, de ser aplicable, se deben prever los accesos para el ingreso de maquinaria de las empresas propietarias y/o administradoras de la Red para el desarrollo de actividades de mantenimiento, reparación o señalización. Dichos diseños deberán llevarse a cabo de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad vigente.
  - (2) Presupuesto: Un presupuesto que deberá referirse a: i) las actividades constructivas a realizarse de acuerdo con los diseños aprobados, ii) las actividades del plan de contingencia, iii) el plan de inversiones, iv) la forma de pago y v) los responsables de las intervenciones y de los pagos. El presupuesto deberá establecer los precios unitarios de acuerdo con el tipo de solución y su justificación.
  - (3) Plan de actuación: En este plan se describirán todas las actividades a realizar para el desarrollo de las soluciones, así como el procedimiento constructivo, su cronograma, el plan de seguimiento con los respectivos indicadores de avance y de control. Este Plan debe estar en concordancia con el Plan de Dragado y con Plan de Obras, según corresponda.
  - (4) Protocolos de seguridad: Capítulo cuyo texto debió haber sido aprobado por las empresas administradoras, propietarias o prestadoras de la Red en el cual se deberá indicar el protocolo de seguridad del personal, del uso de la maquinaria, la señalización requerida y demás información relevante, para la intervención. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el Apéndice Técnico 3.
  - (5) Si de acuerdo con la Ley Aplicable, existen Redes afectadas cuya intervención debe realizarse por el titular de la Red y a su propio costo, se deben registrar las gestiones, acuerdos, valoración y, si es del caso, los pagos realizados por el Concesionario para la solución. En los demás casos, se efectuarán a costo del Proyecto, de acuerdo con lo establecido en la Sección 14.2(c) del Contrato.
  - (6) Plan de contingencias: En este plan se encontrarán los procedimientos acordados con la empresa titular de las Redes para

la atención de emergencias generadas por daños en las Redes que ocurran durante toda la ejecución del Contrato el cual deberá mantenerse actualizado, corregido y con mejoras constantes. Además, deberá contemplar los lineamientos y protocolos de las empresas propietarias y/o administradoras de la Red, así como los protocolos de comunicación de emergencia ante la misma empresa y ante terceros. Dentro del plan se deberá contemplar que en el caso en que se produzca un daño a alguna Red ubicada dentro del canal navegable del Proyecto, se deberá describir cómo se adelantarán y seguir los siguientes procesos:

- Información y coordinación con las empresas propietarias y/o administradoras de la red, y a las autoridades competentes.
- Condiciones de cierre de las redes afectadas.
- Registro de los daños en la red y de terceros afectados.
- Condiciones para desarrollar las medidas de intervención para la reparación del daño y restitución del servicio con las empresas propietarias y/o administradoras de la red.
- Señalización temporal y definitiva.
- Retiro de material excedente resultante de daños a las Redes y disposición final de acuerdo con la normatividad vigente.
- Condiciones para la disposición de equipos y maquinaria para la reparación de la Red afectada.
- Registrar la investigación de causas de los daños causados en la Red e investigación de incidentes y/o accidentes si se presentan en el formato que la ANI disponga para tal fin.
- Si el daño fuere imputable al Concesionario, los procedimientos mediante los que se cuantificarán y realizarán los pagos o en su defecto se activarán los siniestros de las pólizas de seguros existentes.

(b) Durante la Etapa de Preconstrucción, el Concesionario deberá adelantar todas las soluciones que, de acuerdo con el plan para el traslado, manejo y/o protección de Redes y el Plan de Dragado le corresponda ejecutar directamente durante esta Etapa. Así mismo, deberá adelantar todas las gestiones necesarias para que las empresas prestadoras y/u operadoras de la Red lleven a cabo el traslado y/o manejo y/o protección de la Red respectiva de acuerdo con lo establecido en dicho plan en coordinación con la ANI.

(c) Gestiones con las empresas titulares de las Redes

(i) El Concesionario deberá adelantar, con los propietarios, gestores y/o

administradores – según sea el caso- de cada una de las Redes, a su cuenta y riesgo, todos los procesos de gestión requeridos por la Ley Aplicable para acordar y aplicar, mediante los instrumentos respectivos, las condiciones relativas al diseño definitivo, costeo, pago e implementación de las soluciones respectivas, entre ellos, los señalados en la Sección 3.1 de este Apéndice.

- (ii) Siempre que en la elaboración del Inventario de Redes el Concesionario identifique la potencial afectación de una Red, éste deberá seguir el procedimiento establecido en los artículos 47 y siguientes de la Ley 1682 de 2013.
- (iii) Toda comunicación que el Concesionario dirija a los prestadores y/u operadores deberá ser dirigida también a la ANI. Así también, cualquier comunicación recibida por el Concesionario que tenga como origen, prestadores y/u operadores, deberá ser reenviada a la ANI dentro de los cinco (5) Días siguientes a su recepción.

Con anterioridad a la formalización de cualquier acuerdo entre el Concesionario y las empresas titulares de las Redes relativo a la determinación de los valores relacionados con las obras, la señalización, adquisiciones y demás inversiones y gastos de las actividades de traslado y/o manejo de las Redes a cargo del Concesionario, se deberá solicitar la aprobación del Interventor. Este deberá verificar que ese valor corresponde a condiciones normales de mercado vigentes para ese momento.

- (iv) De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley 1682 de 2013, para la determinación del valor de los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de las Redes, se aplicarán los valores de mercado de acuerdo con la región en donde se encuentren ubicados o la regulación sectorial vigente. Sin embargo, en ningún caso se podrá solicitar, pactar u obtener remuneración alguna por costos que han sido recuperados o que se encuentren previstos dentro de la regulación sectorial vigente.
- (v) Del desarrollo de estas actividades deberán constar documentos de soporte incluyendo actas de reuniones, comunicaciones, etc., que deberán ser anexados al informe de que trata la Sección 3.3.2(a) del presente Apéndice.

### **3.3.3 En la Etapa de Construcción**

- (a) El Concesionario deberá adelantar todas las soluciones que, de acuerdo con el plan para el traslado, manejo y/o protección de Redes, le corresponda ejecutar directamente durante la Etapa de Construcción. Así mismo, deberá adelantar todas las gestiones necesarias para que las empresas prestadoras y/u operadoras de la Red lleven a cabo el traslado y/o manejo y/o protección de la Red respectiva de acuerdo con lo establecido en dicho plan en coordinación con la ANI.
- (b) Inventario del estado de las Redes
  - (i) Con una frecuencia bimestral y de forma parcial, y posteriormente acumulativa

y total, hasta los treinta (30) Días anteriores a la finalización de la Etapa de Construcción, el Concesionario deberá presentar un informe de inventario y liberación en el cual se describirán de forma detallada las actividades de protección, manejo y/o traslado desarrolladas sobre las Redes en la Etapa de Construcción, su estado a ese momento, así como las actividades desarrolladas para el cumplimiento del plan para el traslado y/o manejo de las Redes y planos As Built. Este informe será el mecanismo de soporte para los desembolsos de la Subcuenta de Redes.

- (ii) Este informe deberá contener, como mínimo, lo siguiente:
- (1) La descripción de cada una de las actividades de protección, manejo y/o traslado, por tipología de red, llevadas a cabo por el Concesionario o por las empresas titulares (prestadoras y/u operadoras) de las Redes.
  - (2) Los costos asociados a los estudios de detalle de las Redes.
  - (3) Los costos incluyendo los Análisis de Precios Unitarios (APU) de las mismas y su justificación.
  - (4) El estado de las Redes objeto de las actividades de protección, manejo y/o traslado y de aquellas que, con ocasión al procedimiento previsto en la Ley 1682 de 2013, no requerían de actividad de traslado y/o protección alguna.
  - (5) En general, una descripción de todas las actividades realizadas en el bimestre por el Concesionario encaminadas a dar cumplimiento a lo establecido en el plan para la protección, manejo y/o traslado de Redes.
  - (6) Los soportes documentales, fotográficos, fílmicos y/o magnéticos de las actividades objeto de éste.
- (iii) El inventario del estado de las redes surtirá el Procedimiento de Revisión Abreviada descrito en la Sección 8.2 del Contrato.

### **3.3.4 En la Etapa de Operación y Mantenimiento**

- (a) El Concesionario deberá realizar de manera permanente la vigilancia del Canal Navegable y en caso de detectar alguna situación que pueda afectar a alguna Red ubicada dentro de dicho canal, deberá dar aviso inmediato a la empresa titular de la respectiva Red y a las autoridades competentes.
- (b) Con un frecuencia trimestral y de forma parcial, y posteriormente acumulativa y total, hasta los treinta (30) Días anteriores a la finalización de la Etapa de Operación y Mantenimiento, el Concesionario deberá presentar el inventario del estado de las Redes con el contenido indicado en la Sección 3.3.3(b) anterior. La información descrita deberá identificar las Unidades Funcionales correspondientes, de ser el caso.



## **4 PROCEDIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN, REUBICACIÓN O TRASLADO DE ACTIVOS Y REDES**

Cuando el Concesionario identifique la necesidad de trasladar, reubicar o proteger, entre otros, redes o activos de servicios públicos, de la industria del petróleo, o de tecnologías de la información y las comunicaciones, debe dar cumplimiento al Artículo 48 de la Ley 1682 de 2013, que incluye, sin ser lo único:

- (a) Enviar comunicación escrita al prestador u operador pertinente, indicándole la ubicación georreferenciada del Proyecto y demás información disponible que se requiera para identificar la(s) red(es) y activo(s) específicos a proteger, reubicar o trasladar.
- (b) Informarle al prestador u operador del servicio sobre la existencia de convenios, contratos o cualquier acuerdo de voluntades en virtud de los cuales El Concesionario y el prestador y/u operador hayan definido sus derechos y obligaciones relacionadas con la protección, el traslado o reubicación de redes y activos.
- (c) La información mínima, sin que signifique que sea la única, a ser solicitada al prestador y/o operadores en la comunicación del numeral (a), y que deberá ser proporcionada por éste de forma escrita, dentro de los treinta (30) Días a su recibo (Artículo 48 de la Ley 1682 de 2013), es:
  - (i) Tipología y caracterización de la red o activo según el servicio al que corresponda.
  - (ii) Inventario de elementos que conforman la red o activo objeto de protección, traslado o reubicación y dimensionamiento, según aplique.
  - (iii) Los permisos, autorizaciones o licencias concedidas al prestador y/u operador para la instalación de la red o activo.
  - (iv) El momento en el cual fueron instaladas las redes o activos objeto de protección, traslado o reubicación.
  - (v) El análisis y cuantificación de los costos asociados estimados a la protección, traslado o reubicación de la red o activo.
  - (vi) Los acuerdos de confidencialidad que haya lugar a suscribir entre el Concesionario, el prestador u operador del servicio, de conformidad con la información entregada en cada caso.
- (d) Con la información proporcionada por el prestador u operador, el Concesionario podrá suscribir acuerdos con el prestador u operador en los que se defina diseño, costo, construcción y demás condiciones para realizar la protección, el traslado o reubicación de redes y activos a cargo del operador. Para el efecto, el prestador u operador será el responsable de suministrar el diseño de la red o activo a trasladar, proteger o reubicar en un término perentorio de dos (2) meses (Artículo 48 de la Ley 1682 de 2013), cuando estos sean necesarios.

De no llegarse a un acuerdo, sobre los costos y tiempo de ejecución, en un término de cuarenta y cinco (45) Días contados a partir de la entrega de los diseños, de

acuerdo con el Artículo 48 de la Ley 1682 de 2013, el Concesionario podrá realizar la protección, el traslado o reubicación de las redes y/o activos bajo su propia cuenta, de conformidad con la normatividad técnica vigente, y deberá garantizar que el activo a proteger, trasladar o reubicar cumpla con las mismas condiciones técnicas que el activo o red original, de conformidad con la información suministrada por el operador o prestador. De no ser posible, con las condiciones técnicas equivalentes que prevea la normatividad técnica sectorial vigente, el reglamento técnico del prestador y/o las reglamentaciones internacionales aplicables según corresponda para cada sector, que garanticen la prestación del servicio.

Una vez realizado el traslado o reubicación, el prestador u operador deberá disponer de las redes o activos desmantelados y el Concesionario hará entrega de la red o activo trasladados o reubicados a su respectivo propietario, para lo cual se suscribirán los documentos a que haya lugar.

- (i) El inicio de la ejecución de las obras de protección, traslado o reubicación de las redes y activos quedará sujeto al otorgamiento de los permisos, autorizaciones y/o licencias pertinentes, así como la constitución de las servidumbres a que haya lugar, a fin de no afectar la continuidad del servicio público respectivo, los cuales deberán ser tramitados ante las autoridades competentes.

## **5 REDES DE HIDROCARBUROS**

(a) Para efectos de la identificación de afectaciones o interferencias del Proyecto con Redes de hidrocarburos que pudiesen ser identificadas, así como para determinar la necesidad de realizar actividades de traslado y/o manejo sobre las mismas, el Concesionario deberá tener en cuenta lo dispuesto en el presente Capítulo.

(b) Para los fines de este Capítulo, los términos en mayúscula inicial que aquí se usan, estén utilizados en forma singular o plural, tendrán el significado asignado a dichos términos según se indican a continuación:

- (i) “Realineamiento”: Es el cambio de orientación requerido de la línea de transporte de hidrocarburos existente, cuando el diseño de un Proyecto se superpone con el trazado de la tubería.
- (ii) “Profundización”: La que se presenta cuando el trazado de un proyecto cruza una tubería área o que el diseño del terraplén no supera la normatividad de seguridad (API 1102). Se realinea solamente en el caso que no sea posible el rediseño del terraplén.
- (iii) “Empalme”: Es la conexión o la unión entre dos tuberías. Se refiere específicamente a la reconexión de la tubería existente con la variante realizada.
- (iv) “Hot-tap”: Es el procedimiento de empalme en caliente entre una variante o realineamiento y la tubería existente, esta práctica garantiza el flujo continuo de transporte de hidrocarburos, sin afectar la operación del sistema de transporte de hidrocarburos y por ende las metas de transporte de hidrocarburos trazadas.

(c) En todo caso, será responsabilidad exclusiva del Concesionario determinar junto con el titular, gestor o administrador de la Red de hidrocarburos –según sea el caso- qué constituye una afectación o interferencia de una Intervención a una Red de hidrocarburos y la solución técnica para resolverla.

### **5.1 Tipos de interferencias**

(a) En el desarrollo del Proyecto, existirá una interferencia o afectación de una Red de hidrocarburos cuando se configuren alguno de los supuestos que a continuación se menciona en los términos descritos en este documento.

(b) En todo caso, es obligación del Concesionario junto con el titular, gestor o administrador de la Red de hidrocarburos –según sea el caso- evaluar si casos no previstos en esta Sección podrían generar afectaciones a las Redes que requieran el desarrollo de actividades de traslado y/o manejo. En todo caso, todas las actividades de traslado y/o manejo de Redes de hidrocarburos serán realizadas por el Concesionario a su cuenta y riesgo, siendo este el único responsable por la efectividad de las mismas.

(c) Cruces

- (i) Son intersecciones de la infraestructura de la cadena de hidrocarburos y el canal navegable.
- (ii) Cruces perpendiculares: Son cruces identificados con ángulos de incidencia al eje del canal (Rango 90°- 60° API 1102).
- (iii) Cruce enterrado: Son los cruces que se proyectan entre el canal y la tubería, en el cual, la tubería queda debajo del canal.
  - (1) Sobre los mismos se puede presentar el caso denominado corrientes principales, de acuerdo con la Normas de Ingeniería de Oleoductos, CRUCES DE CORRIENTES NIO-0903, de ECOPETROL.
    - Corrientes principales: Son aquéllas que presentan un ancho de cauce permanente superior a 30 m, caudal medio superior a 20 m<sup>3</sup>/seg. o que por sus características se han definido así durante la etapa de estudio. En cauces con lecho rocoso la tubería del cruce subfluvial debe instalarse a una profundidad mínima de 1.0 m por debajo del fondo del cauce y a una cota constante; en cauces con lecho aluvial la profundidad mínima de instalación de la tubería bajo el fondo del cauce debe ser 2.5 m. En todo caso la tubería debe quedar por debajo del nivel de socavación natural del cauce, de acuerdo con los diseños indicados por Ecopetrol.
- (iv) Cruce aéreo: Son cruces que cambian de medio aéreo en que se encuentra la tubería a medio enterrado, ocasionándose un cambio de esfuerzos mecánicos y los efectos de corrosión de estructuras enterradas.
- (v) Cruces diagonales: Son cruces identificados con ángulos de incidencia al eje del canal navegable menores de 60° (API 1102). Este tipo de cruce no está permitido, considerando que el área de interferencia es mayor. Dichos cruces pueden contar con las siguientes modalidades:
  - (1) Cruce enterrado: Son los cruces que se proyectan entre el canal y la tubería, en el cual, la tubería queda debajo del canal.
    - Sobre los mismos se puede presentar el caso denominado corrientes principales, de acuerdo con la Normas de Ingeniería de Oleoductos, CRUCES DE CORRIENTES NIO-0903, de ECOPETROL.
    - Corrientes principales: Son aquéllas que presentan un ancho de cauce permanente superior a 30 m, caudal medio superior a 20 m<sup>3</sup>/seg. o que por sus características se han definido así durante la etapa de estudio. En cauces con lecho rocoso la tubería del cruce subfluvial debe instalarse a una profundidad mínima de 1.0 m por debajo del fondo

del cauce y a una cota constante; en cauces con lecho aluvial la profundidad mínima de instalación de la tubería bajo el fondo del cauce debe ser 2.5 m. En todo caso la tubería debe quedar por debajo del nivel de socavación natural del cauce, de acuerdo con los diseños indicados por Ecopetrol.

- (vi) Cruces temporales: Cruces que no son permanentes dado que su fin es el de construir un paso que garantice la integridad de las tuberías en el tiempo de paso, el cual puede ser desmontado una vez finalice su causa y su análisis depende de cada caso en particular.
- (d) Paralelismos
- (i) Son superposiciones de infraestructuras y derechos de vía existente, se pueden presentar en los siguientes escenarios:
    - (1) Identificadas entre el canal navegable y la tubería existente y comparten longitudes de manera axial.
    - (2) Identificadas entre el canal navegable y el DDV de la tubería existente y comparten longitudes (en este caso se toma como referencia el canal navegable y el derecho de vía de la tubería).

## 5.2 Actividades de traslado y/o manejo de redes afectadas

- (a) Cruces de canal navegable con tuberías enterradas con profundidades menores a 1,5 metros. (no aprobadas).

En estos casos se presenta como solución profundizar la tubería, lo cual podrá abarcar dos opciones de acuerdo el diseño y condiciones de la tubería:

- (i) Profundizar tubería abarcando corte y Empalme y/o Hot- tap.
- (ii) Profundizar la tubería existente mediante el bajado de la misma sin considerar corte y Empalme y/o Hot-tap.

En los dos casos se deben realizar los ensayos y cambio de recubrimiento que sea necesario, además de cumplir con toda la normatividad de instalación de tubería enterrada.

- (b) Cruces de canal navegable con tuberías enterradas con profundidades mayores a 1,5 metros: En este caso se debe inspeccionar la tubería existente y realizar ensayos no destructivos que indiquen el estado de la tubería, posteriormente cambiar el recubrimiento existente a cargo del contratista. Si es necesario reparar pérdidas de metal, estas serán reparadas por la entidad prestadora del servicio.

- (c) Realineamientos de paralelismo

- (i) La primera alternativa debe ser el rediseño del trazado del canal navegable, de tal manera que se mitiguen las interferencias con infraestructura petrolera. Adicionalmente en el proceso de correlación de información de proyectos, con el objeto de identificar las interferencias, se debe realizar un trabajo de campo preliminar para adicionar información ambiental, de geotecnia, riesgos, social y detalles de la infraestructura petrolera (Tipos, recubrimientos, operador, estado).
- (ii) En el caso de que estos diseños no se puedan modificar por alguna de las causas anteriormente expuestas, la segunda alternativa es realizar una variante horizontal que incluiría construcción de la nueva ligada paralelamente a la operación de la tubería existente. Posterior a esto se programará con él la conexión de la nueva variante. Esta conexión con el sistema existente tiene dos alternativas:
  - (1) Corte y empalme convencional, el cual requiere de la suspensión del transporte de hidrocarburos, generándose un gran impacto para la operación del sistema y limpieza integral de la tubería asegurando la limpieza del producto transportado (adicionalmente se debe realizar el aseguramiento y almacenamiento del producto con los protocolos para el manejo de este tipo de productos).
  - (2) Empalme con Hot-tap, el cual permite realizar la conexión de la variante sin detener el transporte del hidrocarburo, afectándose en menor grado la operación (se deben reducir presiones). En los dos casos se deben realizar los ensayos de campo (Holiday, espesores, adhesión, ultrasonido y demás pruebas necesarias para garantizar el libre mantenimiento del sistema) y cambio de recubrimiento que sea necesario además de cumplir con toda la normatividad de instalación de tubería enterrada, adicionalmente es necesario realizar un estudio geotécnico de la variante nueva, para garantizar la estabilidad de los dos proyectos (hidrocarburos y navegabilidad).
- (d) Los casos de paralelismos y/o acercamientos donde se presentan interferencias puntuales con respecto a las obras de infraestructuras especiales, se deben evaluar de manera particular, ya que por ser pequeñas intervenciones es posible tener otras alternativas de solución.
- (e) En todo caso, lo dispuesto en la Sección 5.1 anterior no liberará al Concesionario del cumplimiento de todas y cada una en las obligaciones contenidas en este Apéndice, el Contrato, en la Ley 1682 de 2013 y/o, en general, la Ley Aplicable.
- (f) Además de las soluciones y alternativas que se encuentran en esta sección se encuentra la normatividad aplicable a los trabajos en infraestructura petrolera relacionada con el cruce de ríos. Adicionalmente, se debe aplicar la normatividad vigente de procedimientos de excavación en trabajos de mantenimiento de la entidad prestadora del servicio.