



---

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:  
[•]

**APENDICE TÉCNICO 5  
INTERFERENCIAS CON REDES**

## Contenido

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>Identificación de Redes potencialmente afectadas por el Proyecto</b>	<b>4</b>
2.1	Generalidades	4
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>Obligaciones del Concesionario con respecto a las Redes afectadas por el Proyecto</b>	<b>24</b>
3.1	Afectación o interferencia de las Redes	24
3.2	Obligaciones del Concesionario con relación a las Redes que se puedan afectar por el Proyecto	24
3.2.1.	<i>En la Fase de Pre - Construcción</i>	24
3.2.2.	<i>En la Fase de Construcción</i>	33
3.2.3.	<i>En la Etapa de Operación y Mantenimiento</i>	35
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>REDES DE HIDROCARBUROS</b>	<b>36</b>
4.2	Tipos de interferencias con proyectos viales	36
4.3	Actividades de traslado y/o manejo de Redes afectadas	40

**CAPÍTULO I**      **Introducción**

- (a) De conformidad con lo previsto en la Sección 8.2 de la Parte General del Contrato, el presente Apéndice contiene las obligaciones del Concesionario en lo relacionado con la identificación, inventario, manejo, protección y/o traslado de las Redes que se vean afectadas con el Proyecto.
  
- (b) La aplicación de este Apéndice deberá ser efectuada en concordancia con lo establecido en la Parte General, la Parte Especial, y en la Ley Aplicable, en especial, en la Ley 1682 de 2013. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en el numeral 19.15 de la Parte General.

## **CAPÍTULO II      Identificación de Redes potencialmente afectadas por el Proyecto**

### **2.1 Generalidades**

- (a) 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 de la Sección 8.2 de la Parte General, a continuación se proporciona a título informativo un inventario preliminar de las Redes identificadas en las inmediaciones del Proyecto.
- (b) Esta información no podrá interpretarse como una sugerencia por parte de la ANI en relación con el diseño y/o construcción de las Intervenciones ni con la naturaleza, alcance o magnitud de las actividades constructivas necesarias para resolver la posible afectación de las Redes. Así tampoco, este listado constituye una garantía sobre la existencia efectiva de las Redes listadas o su nivel de afectación con el desarrollo del Proyecto.
- (c) En todo caso, al llevar a cabo las actividades descritas en la Sección 8.2(a) de la Parte General y en la Sección 3.2.1 de este Apéndice, el Concesionario deberá realizar la identificación e inventario de todas las Redes que existan en el Corredor del Proyecto.

**Tabla 1 - Redes identificadas por la Unidad Funcional**

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF05	129+620	Poliducto	OCENSA	Transversal
UF02	K19+450	Poliducto	PACIFIC STRATUS	Interseccion
UF02	41+200	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF07	92+210	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF09	113+800	Poliducto	ECOPETROL	Oblicua
UF09	115+800	Pozo Infantas 0538	ECOPETROL	Transversal
UF09	116+000	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF09	116+280	Poliducto	ECOPETROL	Oblicua
UF10	119+020	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF10	119+020	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF10	122+600	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF10	122+600	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF13	00+240	Poliducto	ECOPETROL	Transversal
UF05	00+050	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	00+100	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	00+520	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	00+780	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	01+120	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	01+780	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	01+780	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	01+780	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	04+240	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	04+250	Eléctrica	EBSA	Longitudinal
UF05	01+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	01+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	01+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	01+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	02+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	02+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	03+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	03+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	03+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+260	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF05	04+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	04+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	05+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	05+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	05+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	05+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	05+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+360	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	08+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+150	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+270	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+610	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	09+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	11+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	11+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF02	11+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	11+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	11+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	12+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	13+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	14+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	14+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	14+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	14+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	15+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	15+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	15+930	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	15+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	15+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+110	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	16+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF02	16+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	17+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+170	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+410	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	41+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	42+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+060	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+260	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF02	43+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	04+341	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	43+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	44+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	44+290	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	44+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	44+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	46+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	46+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	47+040	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	47+150	Eléctrica	ISA	Transversal
UF02	47+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	47+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	49+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	49+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	49+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	49+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	47+960	Eléctrica	ISA	Transversal
UF02	48+300	Eléctrica	ISA	Transversal
UF02	49+920	Eléctrica	ISA	Transversal
UF02	50+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	50+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	51+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+110	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+170	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF03	52+230	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	52+930	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+680	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	53+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	65+360	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	54+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+110	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+680	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	55+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF03	56+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	56+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	57+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	58+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	58+660	Eléctrica	ISA	Transversal
UF03	59+000	Eléctrica	ISA	Transversal
UF03	59+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+755	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	60+840	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF03	60+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	00+199	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	00+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	00+201	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	00+202	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	61+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	61+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+170	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF04	62+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+335	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+385	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+430	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+605	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	63+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+045	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+055	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+135	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+160	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+165	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF04	64+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+610	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+670	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+125	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+680	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	66+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+135	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+040	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+150	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	68+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF04	71+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	71+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	72+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	72+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	72+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	72+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	73+715	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	73+730	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF06	73+760	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF06	73+815	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	73+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	73+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	73+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	74+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	74+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	75+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	75+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	75+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	75+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	76+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	76+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	77+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	77+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	80+410	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	80+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	80+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	81+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	81+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF06	81+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	84+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	84+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+610	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	85+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF07	87+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	87+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	87+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	87+990	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	88+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	88+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	88+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	88+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	88+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+215	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	89+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	90+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	91+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	92+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	92+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	92+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	92+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	92+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	93+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	93+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	93+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	95+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	95+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	95+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	95+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+020	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF07	96+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF07	96+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	96+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+040	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+060	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+155	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+290	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+360	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+430	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	97+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+735	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	98+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	99+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF07	101+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	102+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	102+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	102+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	103+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	103+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	104+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	105+110	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF07	105+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	106+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	106+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	107+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	107+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	107+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+245	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+365	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+405	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+610	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	108+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	109+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	109+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	109+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+025	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+405	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+425	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF08	110+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	110+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+075	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+150	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF08	111+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+270	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+315	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+535	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	111+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	112+185	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	112+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	112+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	112+915	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	113+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	113+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	113+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	113+775	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	115+155	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	115+155	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	115+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	115+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF08	115+670	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+885	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+930	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	115+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+645	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+855	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF09	118+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	119+110	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF10	120+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	122+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	122+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	122+815	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	122+855	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	123+705	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	124+290	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	124+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	125+075	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	125+365	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	125+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+895	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+815	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	127+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	128+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	128+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF10	128+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	129+665	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+745	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	131+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	132+060	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	132+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	132+335	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	132+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	133+235	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	135+565	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	135+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	135+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	136+315	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF12	137+495	Eléctrica	ESSA	Transversal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF12	137+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	138+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+160	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+655	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+695	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	139+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	140+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	142+875	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	142+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	143+045	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	143+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+060	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+495	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+555	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+465	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+615	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+645	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+595	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF12	147+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	02+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	02+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	02+545	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	02+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	02+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+265	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

<b>UF</b>	<b>ABSCISA</b>	<b>TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO</b>	<b>ENTIDAD PROPIETARIA</b>	<b>TIPO DE CRUCE</b>
UF13	03+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+440	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF13	03+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	03+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+690	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	04+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	05+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	05+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	05+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	05+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	06+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	06+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	06+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	06+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+740	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	09+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF13	10+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	10+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	10+780	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF13	10+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF13	10+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+200	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+200	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+260	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+260	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+340	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+340	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+420	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+420	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+500	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+500	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	65+558	Acueducto y Alcantarillado	CARARE	Transversal
UF04	68+280	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+320	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+320	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+380	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+380	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+458	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+458	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+535	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+535	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF04	68+539	Acueducto y Alcantarillado	GUAYABITO	Transversal
UF07	97+300	Acueducto y Alcantarillado	OPON	Transversal

**Nota:** La información presentada es referencial y es parte de las obligaciones del Concesionario realizar la identificación e inventario de todas las Redes que existan en el Corredor del Proyecto, como parte de la realización de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico a cargo de este.

**Tabla 2 – Redes de Fibra óptica identificadas por la Unidad Funcional**

UF	HITO	OPERADOR	ACTIVIDAD
UF05	06	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF01	07	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	08	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	09	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	10	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	11	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	12	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF02	13	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	14	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF05	15	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF02	16	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado

**Nota 1:** La información presentada corresponden a la fibra óptica para telecomunicaciones, Longitudinal a la vía, la cual requiere Canalización y Traslado o Traslado por ampliación de la segunda calzada.

**Nota 2:** La información presentada es referencial y es parte de las obligaciones del Concesionario realizar la identificación e inventario de todas las Redes que existan en el Corredor del Proyecto, como parte de la realización de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico a cargo de este

### **CAPÍTULO III Obligaciones del Concesionario con respecto a las Redes afectadas por el Proyecto**

#### 3.1 Afectación o interferencia de las Redes

Para efectos del presente Apéndice, se presumirá que una Red se ve afectada por una Intervención 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.

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

- (i) Traslado definitivo de la Red.
- (ii) Protección de la Red durante la construcción
- (iii) Protección definitiva de la Red.
- (iv) Reposición de la Red.
- (v) Implementación de mecanismos de contingencia preventiva para la Red.

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 de una Intervención a una Red y la solución técnica para resolverla de acuerdo con lo previsto en este Apéndice y la Ley Aplicable.

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

##### 3.2.1. En la Fase de Pre - Construcción

El Concesionario deberá realizar de manera permanente la vigilancia del Corredor que forma parte este Contrato de Concesión y en caso de detectar alguna situación irregular o sospechosa que pueda afectar a alguna Red ubicada dentro de dicho Corredor del Proyecto, deberá dar aviso inmediato a la empresa titular de la respectiva Red y a la Policía de Carreteras.

En la elaboración de los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico el Concesionario deberá evaluar la pertinencia de proteger, trasladar o reubicar las redes o de conservar o modificar el trazado del Proyecto siguiendo lo dispuesto por el numeral 1 del artículo 47 de la Ley 1682.

### Inventario de Redes

(i) Con anterioridad a la presentación a la Interventoría de los estudios de Trazado y Diseño Geométrico, el Concesionario deberá realizar un inventario de las Redes que se encuentren dentro del Corredor del Proyecto. En la realización de dicho inventario, el Concesionario deberá llevar a cabo todos los 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 las Intervenciones. Lo anterior, sin perjuicio de la obligación del Concesionario de desarrollar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico evitando, en lo posible, la afectación de Redes con base en el desarrollo de inventarios preliminares.

(ii) Los objetivos del inventario serán:

- (1) La descripción de la funcionalidad de las Redes y su uso.
- (2) Determinar la fecha de instalación de las Redes y los documentos que la soportan.
- (3) Describir las características técnicas de las Redes, sus materiales y el nivel de afectación a las mismas por las Intervenciones.
- (4) Identificar los propietarios y/u operadores de las Redes.
- (5) 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 tramitados con la ANI o anteriores entidades encargadas del corredor, quien le hubieren otorgado autorización para la ubicación de la Red en la zona de retiro vial.
- (6) Determinar las obligaciones del propietario de la Red con respecto al desarrollo del Proyecto.
- (7) Determinar las condiciones técnicas, legales y financieras bajo las cuales se deben 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.
- (8) Cualquier otra información relevante respecto de la situación jurídica o técnica de la Red.

(iii) Entre otras actividades, el Concesionario deberá realizar todos los recorridos de campo que se requieran para el desarrollo del inventario.

(iv) Como resultado de dicha actividad, el Concesionario elaborará y presentará junto con los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico un acta en la que constarán todos los hallazgos de Redes dentro del Corredor del Proyecto para cada Unidad Funcional, junto con los soportes documentales, fílmicos o fotográficos respectivos. En particular, el acta deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

(1) Identificación de la Red por tipo de servicio afectado (tuberías, ductos, cables), PR de la vía de cada punto de afectación, longitud afectada y entidad propietaria y/o encargada de la operación.

(2) La existencia o no de convenios vigentes para intervención (la protección, el traslado o reubicación) 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 Corredor del Proyecto. 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 canalización y/o Red, el cual se realiza con el fin de determinar el estado, el cumplimiento de las especificaciones y la cantidad de componentes con que cuenta el corredor. Estos deberán incluir las acometidas domiciliarias.

(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 durante el inventario.

(8) Otros aspectos que se evidencien de importancia.

(v) Así mismo, en el acta 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, por tipo de Red y por interferencia, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- (1) Identificación del Contrato.
- (2) Fecha de diligenciamiento de la Ficha.
- (3) Departamento donde se encuentra ubicada la Red.
- (4) Unidad Funcional y sector donde se encuentra localizada la Red.
- (5) Ubicación dando PR inicial a PR final.
- (6) Indicar el tipo de servicio prestado por la Red.
- (7) Relación con la vía, 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 PR cercano y su fecha.
- (16) Identificar si la red cuenta con un permiso de ocupación temporal otorgado por alguna entidad estatal.
- (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.
- (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) Total longitud hallada que está presentando la afectación o interferencia.
  - (22) Longitud cubierta por un permiso de ocupación de vía.
  - (23) La 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) Describir la posible solución para la afectación de la Red, y/o la solución específica propuesto por el Concesionario, junto con su justificación, incluyendo sus condiciones técnicas, legales y financieras . Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en la Sección 3.2.1(d).
  - (27) Información de quien elaboró y revisó la ficha.
  - (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.
- (vi) Esta acta será puesta en consideración de la Interventoría dentro de los (30) Días siguientes a la obtención de la no objeción de los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.
- (vii) La Interventoría contará con (15) Días desde la entrega del acta, junto con sus soportes, para formular observaciones sobre el contenido de la misma o aprobarla. En el caso en que no se pronuncie en el término previsto, se entenderá que no objetan el contenido del acta y deberá suscribirla dentro de los tres (3) Días siguientes al vencimiento del plazo.
- (viii) En el caso que existan observaciones sobre el acta y/o sus soportes, el Concesionario contará con (15) Días para dar respuesta a las mismas.

(ix) Una vez la Interventoría de por no objetada el acta, esta será suscrita por ésta y el Concesionario dentro de los tres (3) Días siguientes a la no objeción de dicho documento.

(x) En el caso en que transcurridos treinta (30) Días desde la presentación de las respuestas a las observaciones de la Interventoría no se apruebe el acta, si la ANI se encuentra de acuerdo con el Interventor, la controversia será resuelta por el Amigable Componedor.

(xi) Una vez el acta sea suscrita por tanto el Interventor, como el Concesionario, ésta será remitida al Día siguiente a la ANI para que dentro de los treinta (30) Días siguientes a su recepción formule observaciones. En el caso en que transcurrido este término la ANI no se pronuncie se entenderá que ésta no objeta la misma. De existir observaciones, se deberá seguir el procedimiento descrito en las Sección 3.2.1(c)(viii) y siguientes de este Apéndice, reduciéndose los plazos a la mitad.

(xii) La suscripción del acta no libera al Concesionario de:

(1) Su deber de actualizar el inventario de Redes cuando como resultado de la elaboración de los Estudios de Detalle de cada Unidad Funcional se identifiquen nuevas Redes dentro del Corredor del Proyecto original y/o se modifique el trazado o diseño geométrico del Proyecto resultando en un Corredor del Proyecto distinto. Esta actualización será consignada en una nueva acta que seguirá lo establecido en la Sección 3.2.1(b) del presente Apéndice.

(2) Su obligación de ejecutar todas las actividades que, de acuerdo con el estado del arte, permitan identificar las Redes que puedan verse afectadas por las Intervenciones u Obras de Mantenimiento durante todo el Contrato.

(xiii) Así tampoco la suscripción del acta implica una aceptación por parte de la ANI y/o del Interventor de que las actividades ejecutadas por parte del Concesionario para el desarrollo del inventario son las indicadas, de acuerdo con el estado del arte, para la identificación de la Redes dentro del Corredor del Proyecto.

#### Gestiones con las empresas titulares de las Redes

(xiv) 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 la soluciones respectivas, entre ellos, los requeridos en la Sección 3.2.1(e)En la Fase de Pre - Construcción de este Apéndice.

(xv) Siempre que en la ejecución del inventario del cual trata la Sección 3.2.1(c) de este Apéndice 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.

(xvi) 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, 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.

(xvii) 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.

(xviii) Del desarrollo de estas actividades deberán constar documentos de soporte incluyendo actas de reuniones, comunicaciones, etc., que deberán ser anexados al acta de que trata la Sección 3.2.1(b) del presente Apéndice.

#### Plan de Redes

(xix) De conformidad con lo dispuesto en la Sección 4.2 (p) de la Parte General, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, durante el plazo establecido en dicha Sección, el Plan de Redes. Dicho plan, contendrá la descripción detallada de las soluciones constructivas a realizarse para resolver las afectaciones del Proyecto a las Redes identificadas en el inventario, así como su responsable, el cronograma de ejecución de estas y su valor.

(xx) 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, 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 se deben prever los accesos para el ingreso de maquinaria de las empresas propietarias y/o administradoras de la Red a las obras para el desarrollo de actividades de mantenimiento o reparación. 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 del mismo de acuerdo con lo establecido en la Sección 8.2(c) de la Parte General. 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 obras del proyecto, previendo la priorización de sectores que requieren intervención de redes.

(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 las obras de liberación de interferencias. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en los Apéndices Técnicos 2 y 3.

(5) Si de acuerdo con la Ley Aplicable o los convenios suscritos para tal efecto, existen Redes afectadas cuya intervención debe realizarse por el titular de la Red, se deben registrar las gestiones, acuerdos, valoración y, si es del caso, los pagos realizados por el Concesionario para la solución. Si, por el contrario, para el titular de la red a intervenir no le es posible su ejecución en los tiempos requeridos y/o no tienen la capacidad económica de ejecutarlos el Concesionario ejecutará y financiará la intervención.

(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 Corredor del Proyecto, se deberá describir cómo se adelantarán 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 y apertura de los carriles del Proyecto afectados.
- Auxilio vial.
- 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.

(xxi) Este plan deberá ser presentado a la Interventoría dentro del plazo previsto en la Parte Especial del Contrato.

(xxii) El Interventor revisará el plan y presentará sus observaciones al mismo dentro de los quince (15) Días siguientes a su recepción. En lo relacionado con el presupuesto de las actividades de traslado y/o manejo y/o protección de redes, el Interventor deberá verificar que el valor consignado corresponde a condiciones normales de mercado vigentes para ese momento.

(xxiii) De no existir observaciones, el Interventor dará aprobación al Informe y lo remitirá a la ANI para que esta revise y presente sus observaciones, de considerarlo pertinente dentro de los quince (15) Días siguientes a su recepción.

(xxiv) De existir observaciones por parte del Interventor, el Concesionario contará con diez (10) Días para darles respuesta, luego de lo cual, el Interventor deberá pronunciarse sobre la aprobación del plan en un término no mayor a tres (3) Días. Se seguirá este procedimiento para la respuestas a las observaciones formuladas por la ANI.

(xxv) De no aprobarse el plan en los plazos establecidos, la controversia será resulta por el Amigable Componedor.

Si la ANI o el Interventor no se pronunciasen dentro de los plazos indicados, se entenderá que no objetan el informe.

Si durante la Fase de Construcción se identificaren Redes afectadas por las Intervenciones que no hubieren sido identificadas en la Fase de Pre-construcción, el Concesionario deberá adelantar las actividades descritas en la presente Sección 3.2.1. y entregar las actas y planes respectivos en los plazos pactados junto con el interventor y la ANI.

### 3.2.2. En la Fase de Construcción

El Concesionario deberá realizar de manera permanente la vigilancia del Corredor que forma parte este Contrato de Concesión y en caso de detectar alguna situación irregular o sospechosa que pueda afectar a alguna Red ubicada dentro de dicho Corredor del Proyecto, deberá dar aviso inmediato a la empresa titular de la respectiva Red y a la Policía de Carreteras.

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. 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.

#### Inventario del estado de las Redes

(i) Con un frecuencia bimestral y de forma parcial, y posteriormente acumulativa y total, hasta los treinta (30) Días anteriores a la finalización de la Fase de Construcción establecidos en el Plan de Obras por cada

Unidad Funcional, 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 Fase 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 estando dentro del Corredor del Proyecto 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 este.

Lo anterior deberá presentarse por Unidad Funcional.

(iii) El Interventor revisará el informe, bimestral y/o final, y presentará sus observaciones al mismo dentro de los quince (15) Días siguientes a su recepción.

(iv) De no existir observaciones, el Interventor dará aprobación al informe, bimestral y/o final, y lo remitirá a la ANI para que esta revise y presente sus observaciones, de considerarlo pertinente dentro de los quince (15) Días siguientes a su recepción.

(v) De existir observaciones por parte del Interventor, el Concesionario contará con diez (10) Días para darles respuesta, luego de lo cual, el Interventor deberá pronunciarse sobre su no objeción del informe

en un término no mayor a tres (3) Días. Se seguirá este procedimiento para la respuesta a las observaciones formuladas por la ANI.

(vi) Si la ANI o el Interventor no se pronunciasen dentro de los plazos indicados, se entenderá que no objetan el informe.

(vii) De no aprobarse el informe en los plazos establecidos, la controversia será resuelta por el Amigable Compondor.

### 3.2.3. En la Etapa de Operación y Mantenimiento

El Concesionario deberá realizar de manera permanente la vigilancia del Corredor del Proyecto y en caso de detectar alguna situación irregular o sospechosa que pueda afectar a alguna Red ubicada dentro de dicho Corredor, deberá dar aviso inmediato a la empresa titular de la respectiva Red y a la Policía de Carreteras.

En el caso en que con ocasión a las Obras de Mantenimiento durante la Etapa de Operación y Mantenimiento sea necesario adelantar actividades de traslado y/o protección de Redes ubicadas en el Corredor del Proyecto el Concesionario deberá adelantar todas las actividades descritas en las Secciones 3.2.1(b), 3.2.1(d) y 3.2.1(e) del presente Apéndice en los plazos determinados para tal efecto por el Interventor.

## **CAPÍTULO IV REDES DE HIDROCARBUROS**

(a) Aunque durante la etapa de estructuración no se identificaron redes de hidrocarburos, para efectos de la identificación de afectaciones o interferencias del Proyecto con de 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 esta 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 las plantas del diseño del proyecto vial se superponen con el trazado de la tubería.

(ii) “Profundización”: La que se presenta cuando el trazado de un proyecto vial 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.

### 4.2 Tipos de interferencias con proyectos viales

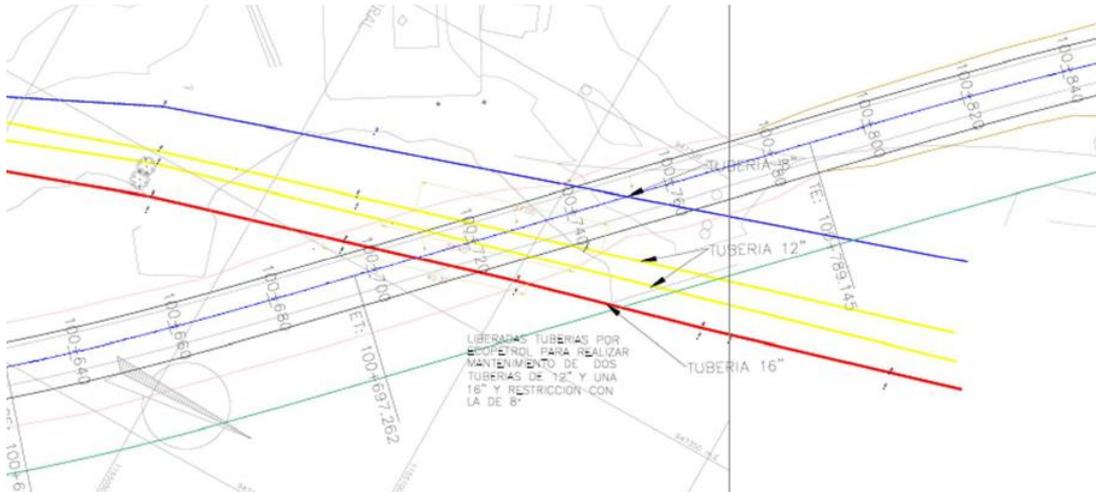
(a) En el desarrollo del Proyecto, existirá una interferencia o afectación de una Red de hidrocarburos cuando se configuren alguno de los supuestos que a continuación se menciona en los términos descritos en este documento.

(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 los Derechos de Vía de la infraestructura vial.

(ii) Cruces perpendiculares: Son cruces identificados con ángulos de incidencia al eje de la vía (Rango  $90^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  API 1102) y sobre los cuales se presentan las siguientes variables:

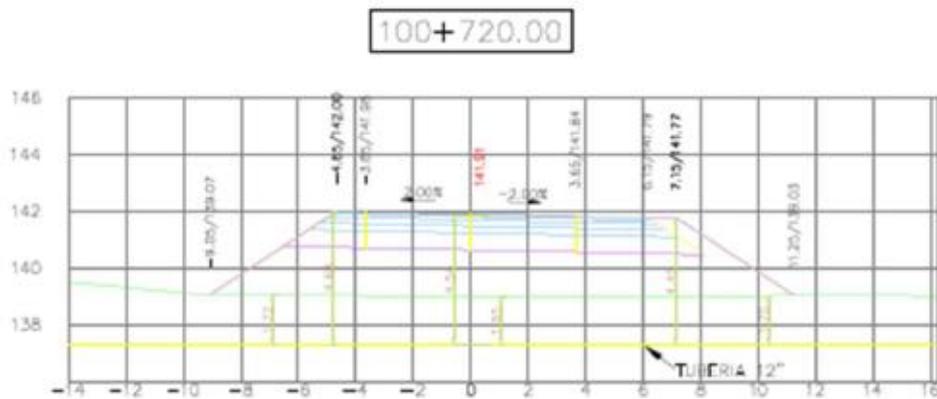
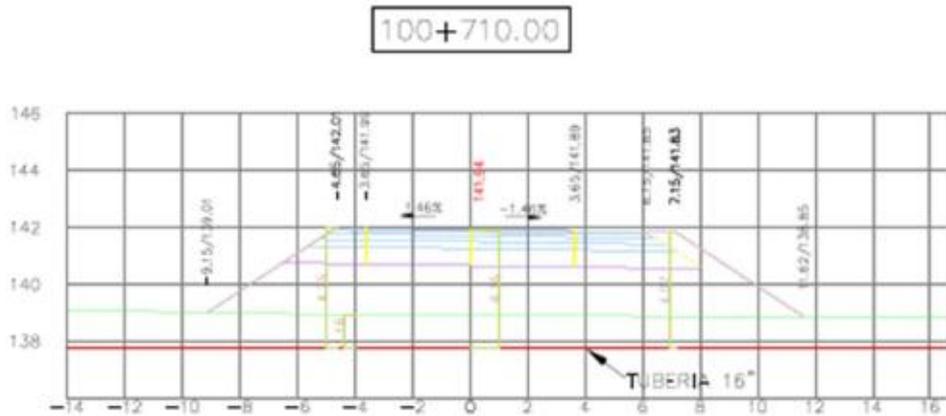


(iii) Cruce enterrado: Son los cruces que se proyectan entre la vía y la tubería, en el cual, la tubería queda debajo de la vía.

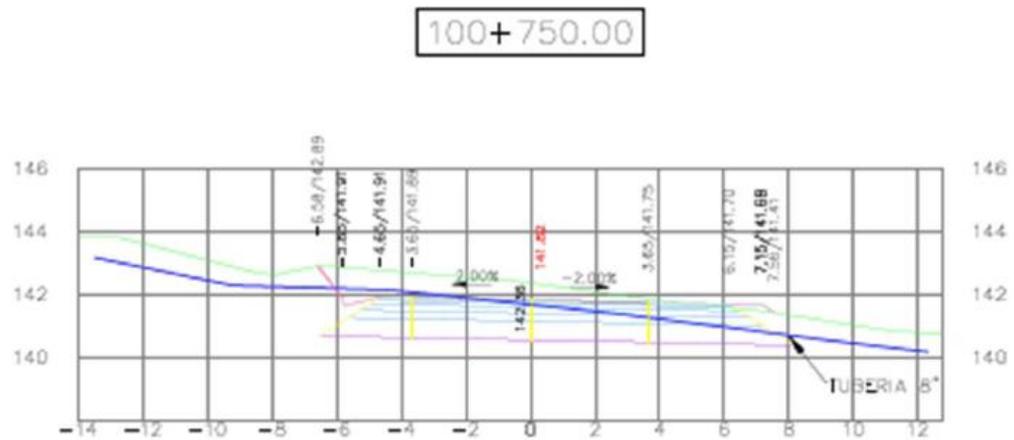
(1) Sobre los mismos se pueden presentar dos circunstancias

- $\varnothing$  Menores de 1,5 m: Son aquellos cruces que tiene una distancia vertical menor a 1,5m desde la corona del tubo hasta la cota negra (Rasante de la vía pavimentada) y por lo tanto no cumplen con la normatividad de cruces enterrados. Este tipo de cruce no está permitido, considerando que las cargas de la vía sumados a los efectos por operación de la misma pueden afectar la integridad de la tubería.

- $\varnothing$  Mayores de 1,5 m: Son aquellos cruces que tiene una distancia vertical mayor a 1,5m desde la corona del tubo hasta la cota negra (Rasante de la vía pavimentada) y por lo tanto cumplen con la normatividad de cruces enterrados.



(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 de la vía menores de  $60^\circ$  (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 la vía y la tubería, en el cual, la tubería queda debajo de

la vía. Sobre los mismos se pueden presentar dos circunstancias:

- Ø Menores de 1,5 m: Son aquellos cruces que tiene una distancia menor a 1,5m desde la corona del tubo hasta la cota negra (Rasante de la vía pavimentada) y por lo tanto no cumplen con la normatividad de cruces enterrados, por su característica diagonal se deben evaluar las condiciones del tubo con la vía.
- Ø Mayores de 1,5 m: Son aquellos cruces que tiene una distancia mayor a 1,5m desde la corona del tubo hasta la cota negra (Rasante de la vía pavimentada) y por lo tanto cumplen con la normatividad de cruces enterrados, por su característica diagonal se deben evaluar las condiciones del tubo con la vía.

(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 (EJ: accesos a canteras, disposición de material de relleno o de río), 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 la calzada de la vía nueva y la tubería existente y comparten longitudes de manera axial.

(2) Identificadas entre el Derecho de la Vía nueva y el DDV de la tubería existente y comparten longitudes (en este caso se toma como referencia el Derecho de vía de la carretera y la tubería).

(e) Aproximaciones con obras de infraestructuras especiales (box culverts, puentes, túneles, muros):

(i) En el caso de cercanía de obras de infraestructura especiales (box culverts, puentes, túneles y cualquier infraestructura de concreto necesaria) se deben presentar un análisis de esfuerzos dinámicos que garantice la integridad de la infraestructura petrolera y que permita su coexistencia de ambas (estructura civil y red de transporte de hidrocarburos).

4.3 Actividades de traslado y/o manejo de Redes afectadas<sup>1</sup>

(a) Cruces de vía con tuberías enterradas con profundidades menores a 1,5 metros cuadrados. (no aprobadas)

(i) En estos casos se pueden presentar dos alternativas de solución:

(1) Subir el nivel del terraplén hasta 1,5 metros y cumplir con la normatividad API, o

(2) Profundizar la tubería, lo cual podrá abarcar dos opciones de acuerdo el diseño y condiciones de la tubería:

- Profundizar tubería abarcando corte y Empalme y/o Hot-tap.
- 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. Para los cruces aéreos se procede de igual forma.

(b) Cruces de vía con tuberías enterradas o aéreas mayores 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 vial. 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 proyecto vial, 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

---

<sup>1</sup> 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 infraestructuras viales. Adicionalmente, Se debe aplicar la normatividad vigente de procedimientos de excavación en trabajos de mantenimiento de la entidad prestadora del servicio.

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 realizarla 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 vial).

(d) Aproximaciones Con Obras De Infraestructuras Especiales (Box Culverts, Puentes, Túneles, Muros):

(i) Las soluciones técnicas de esta tipología de interferencias especiales son poco comunes y se dificulta estandarizarlas, por lo tanto, se deben analizar caso por caso y estudiar singularmente cada escenario, sin embargo, la entidad prestadora del servicio dará lineamientos para este tipo de circunstancias particulares.

(e) Los casos de paralelismos y/o acercamientos donde se presentan interferencias puntuales con respecto a las obras de arte y chaflanes del terraplén de la vía, (Ej. Salidas de Box Culvert, canales bases de terraplenes etc.), se deben evaluar de manera particular, ya que por ser pequeñas intervenciones es posible tener otras alternativas de solución.

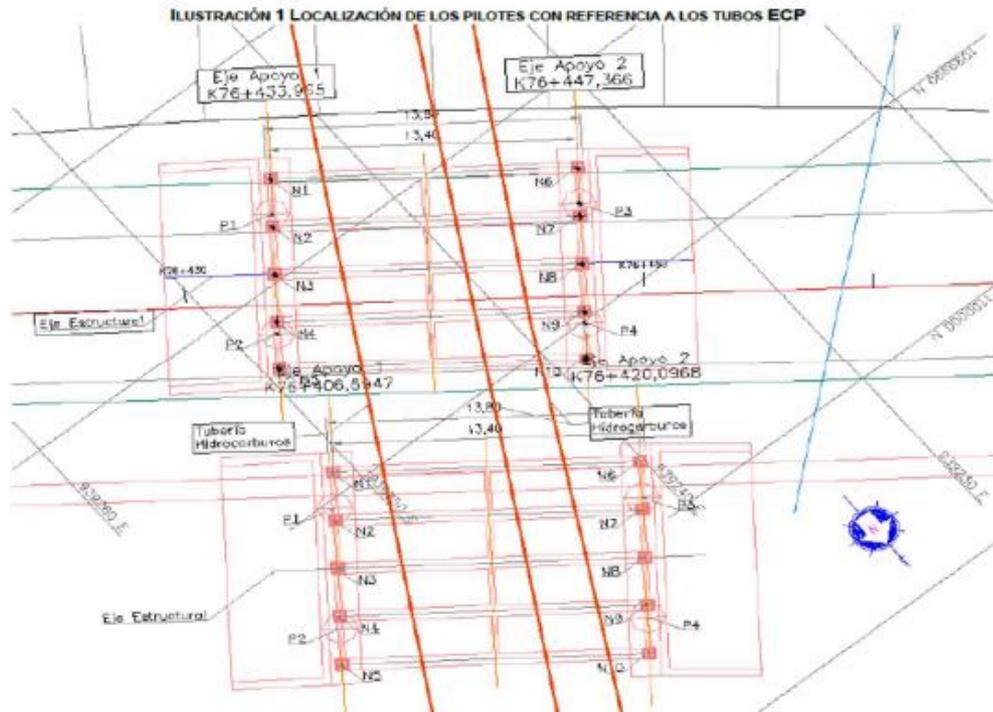


Ilustración 1 Acercamientos críticos con estructuras civiles (Puentes) e infraestructura petrolera

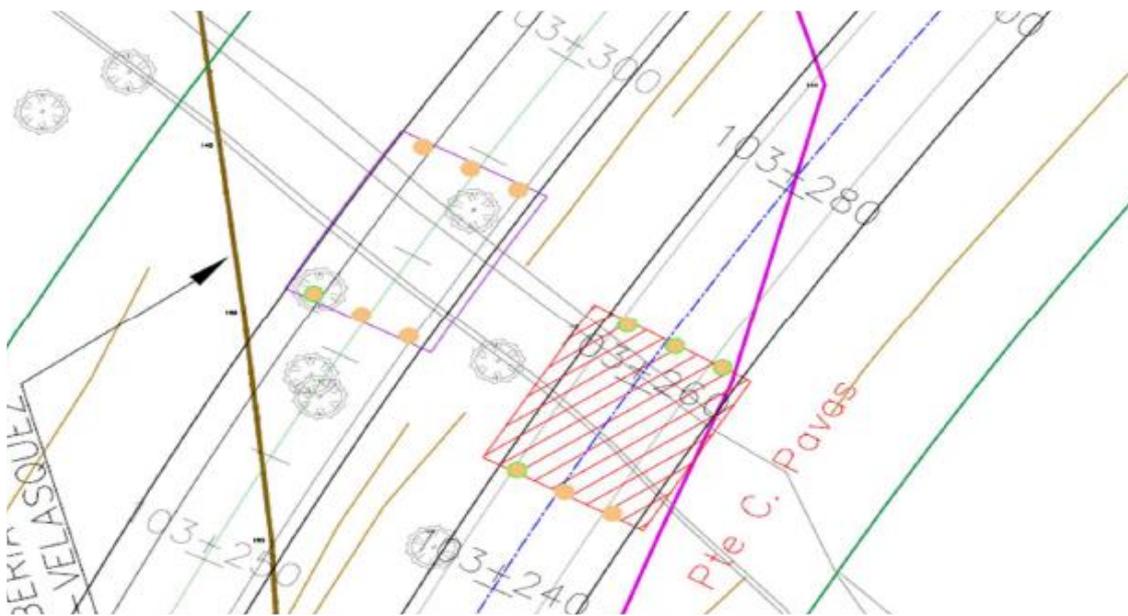
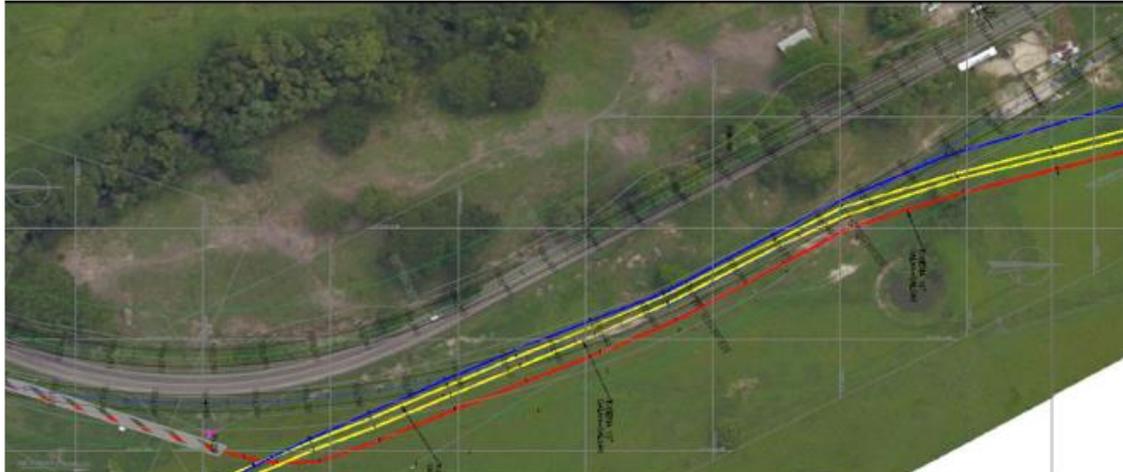
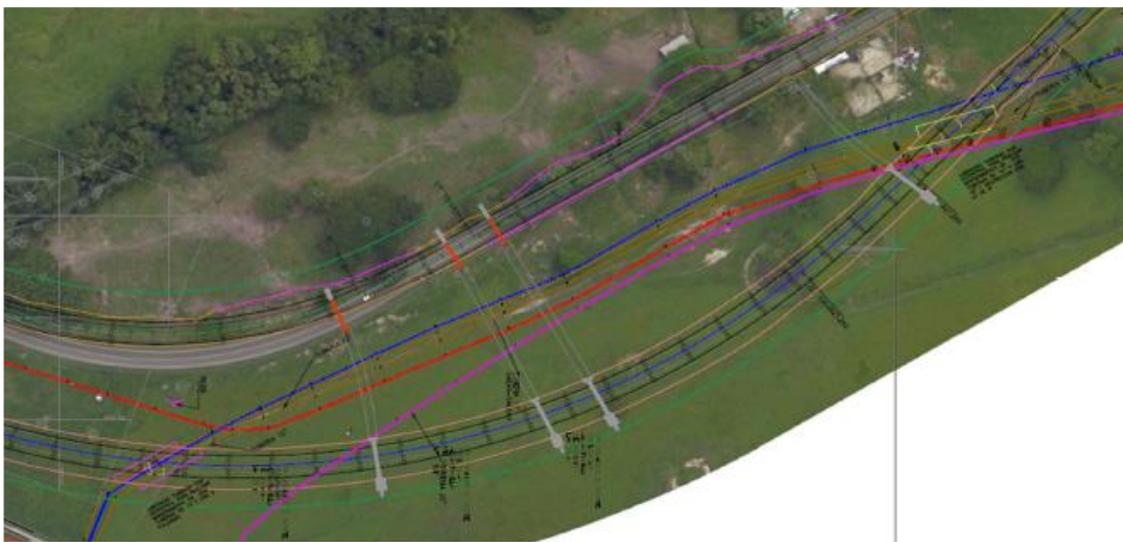


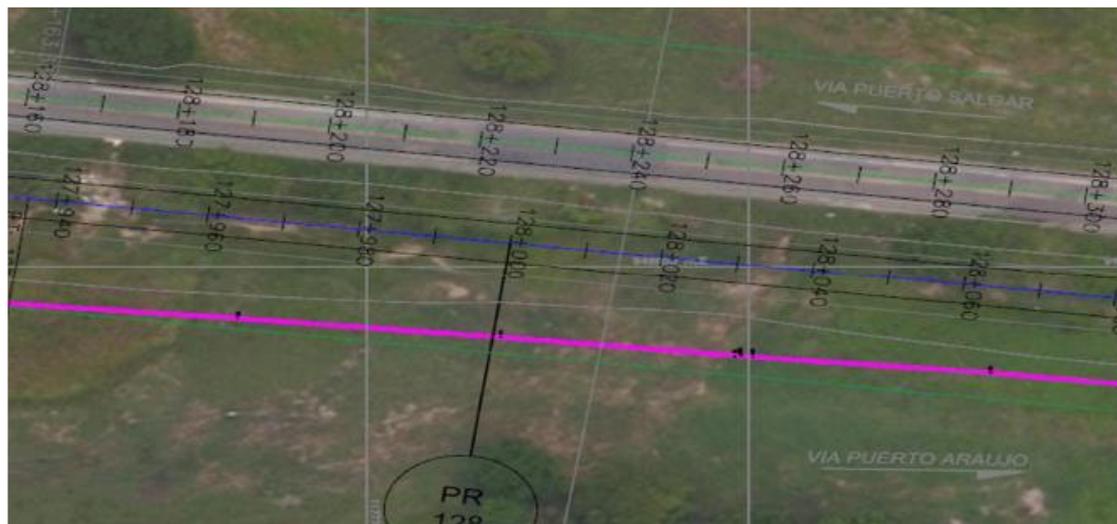
Ilustración 2 Acercamientos críticos con estructuras viales (Puentes) e infraestructura petrolera



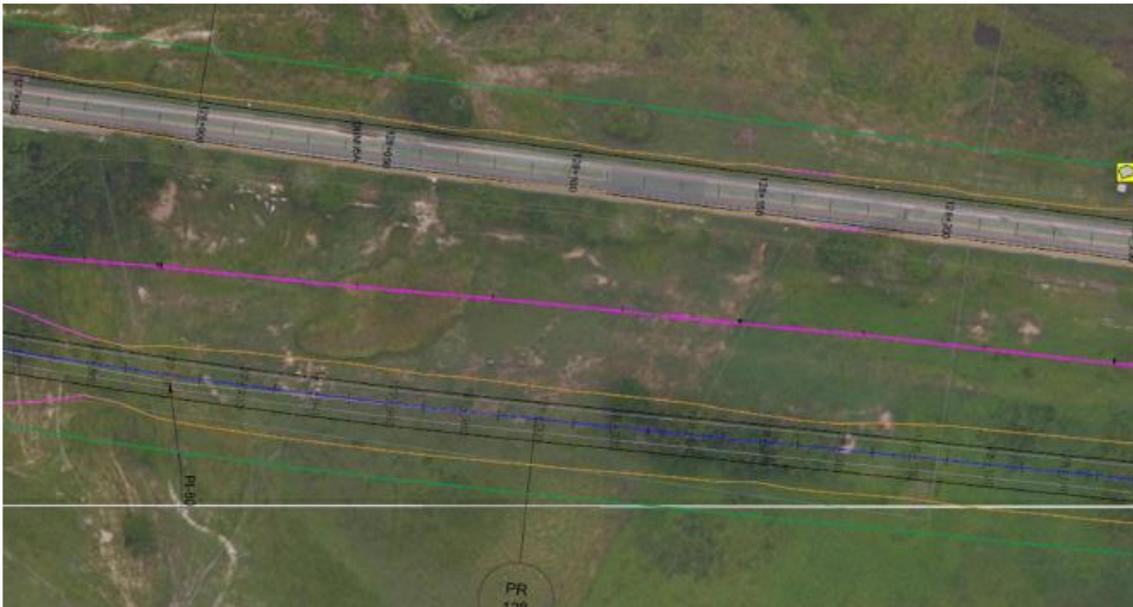
**Ilustración 3 Paralelismo con calzada**



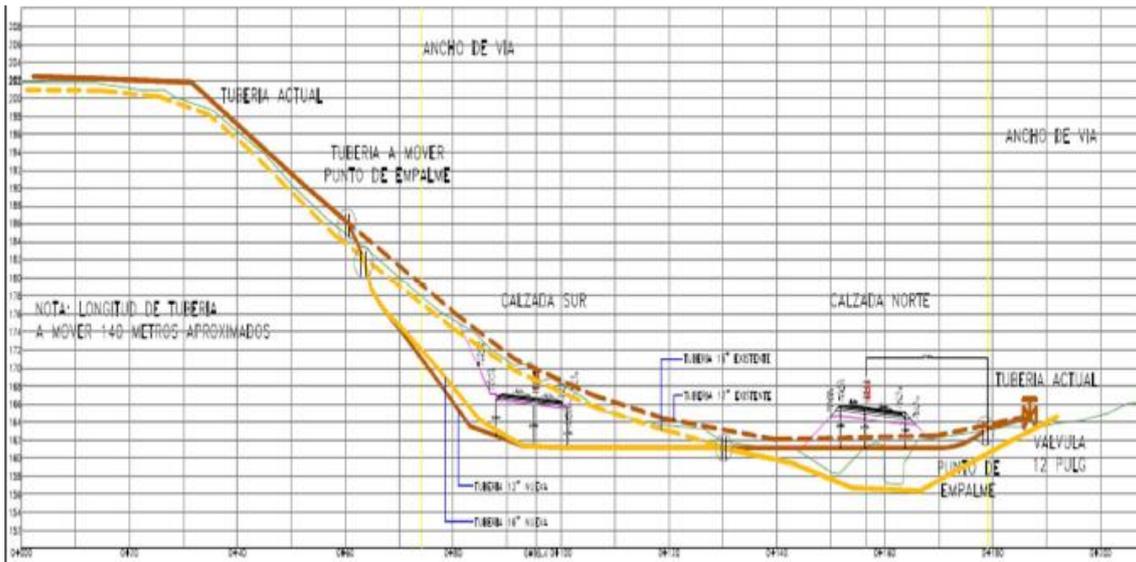
**Ilustración 4 Paralelismo con calzada (Solución por corrección de trazado geométrico vial)**



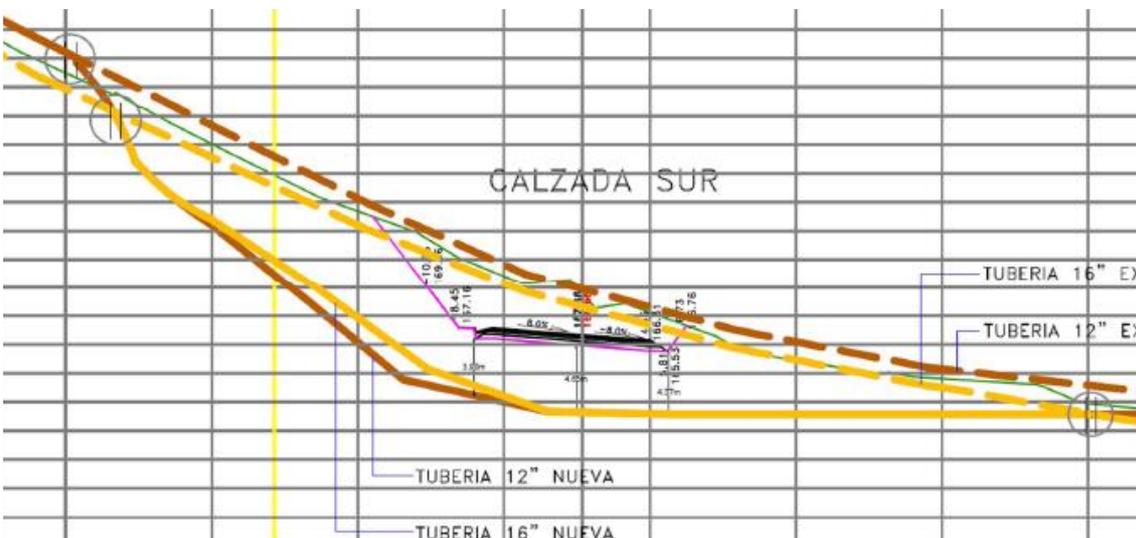
**Ilustración 5 Paralelismo con DDV**



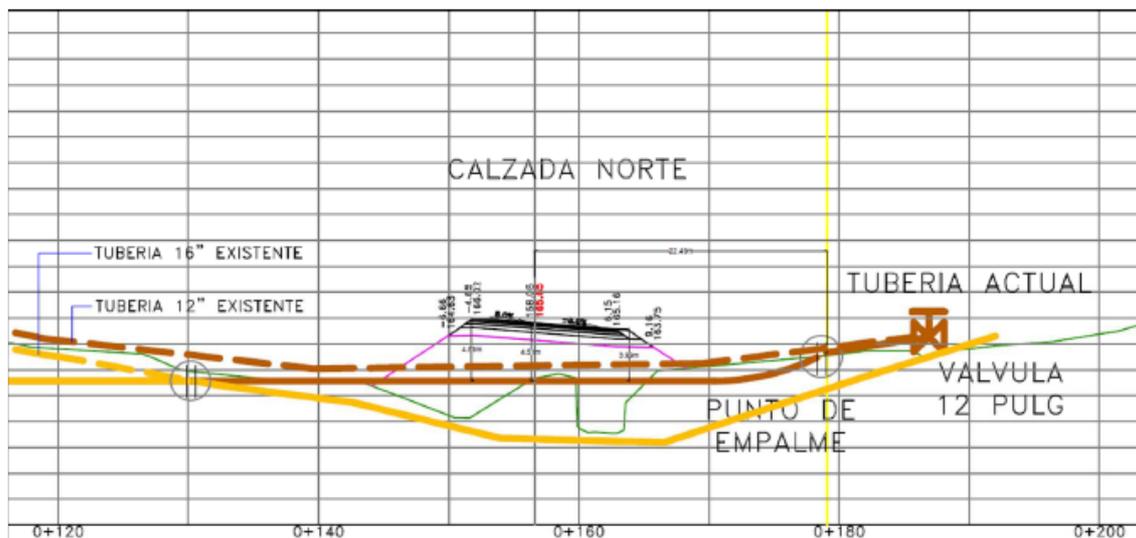
**Ilustración 6 Paralelismo con DDV (ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN)**



**Ilustración 7 Variantes verticales**



**Ilustración 8 Variantes verticales (DETALLE SUR)**



**Ilustración 9 Variantes verticales (DETALLE NORTE)**

Sin perjuicio de la obligación a cargo del Concesionario de cumplir con lo dispuesto en los Capítulos anteriores de este Apéndice en el desarrollo de la identificación, inventario, manejo, protección y/o traslado de todas las Redes que sean afectadas por el Proyecto, para efectos de las Redes a cargo de Ecopetrol S.A. que transporten hidrocarburos (o a cargo de cualquier filial Y subsidiaria de aquella sociedad) - siempre que no vaya en contra de lo dispuesto en este Contrato y en la Ley Aplicable-, el Concesionario podrá a su cuenta y riesgo, tomar en cuenta el contenido del documento denominado “tipos de interferencia y Costo” elaborado por Ecopetrol y que se relacione como anexo 1 al presente documento.

En todo caso, lo dispuesto en la sección 4.1 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.