



---

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

---

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No. 003 DE 2022  
Entre:

Concedente:  
Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:  
Autovía Magdalena Medio S.A.S

**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>21</b>
3.1	Afectación o interferencia de las Redes .....	21
3.2	Obligaciones del Concesionario con relación a las Redes que se puedan afectar por el Proyecto .....	21
3.2.1.	<i>En la Fase de Pre - Construcción</i> .....	21
3.2.2.	<i>En la Fase de Construcción</i> .....	30
3.2.3.	<i>En la Etapa de Operación y Mantenimiento</i> .....	32
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>REDES DE HIDROCARBUROS</b> .....	<b>33</b>
4.2	Tipos de interferencias con proyectos viales .....	33
4.3	Actividades de traslado y/o manejo de Redes afectadas .....	37

**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**

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF01	13+800	Acueducto	ACDT VEREDA LA RAYA	Transversal
UF02	36+120	Acueducto	LA GOMEZ	Transversal
UF04	58+300	Acueducto	PUENTE LEBRIJA	Longitudinalelo
UF04	58+780	Acueducto	PUENTE LEBRIJA	Transversal
UF04	66+731	Acueducto	20 DE JULIO	Transversal
UF04	66+731	Acueducto	20 DE JULIO	Transversal
UF04	66+700	Acueducto	20 DE JULIO	Transversal
UF05	71+300	Acueducto	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+300	Acueducto	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+680	Acueducto	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+300	Acueducto	EL TROPEZON	Transversal
UF05	82+700	Acueducto	LA PALMA	Transversal
UF05	82+700	Acueducto	LA PALMA	Transversal
UF02	33+350	Alcantarillado	LA MONEDA	Transversal
UF02	33+350	Alcantarillado	LA MONEDA	Transversal
UF02	36+300	Alcantarillado	LA GOMEZ	Transversal
UF02	36+301	Alcantarillado	LA GOMEZ	Transversal
UF02	36+200	Alcantarillado	LA GOMEZ	Transversal
UF02	36+200	Alcantarillado	LA GOMEZ	Transversal
UF05	71+520	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+520	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+543	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+543	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+589	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+589	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+649	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+649	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+691	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+691	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF05	71+719	Alcantarillado	EL TROPEZON	Transversal
UF04	67+600	Alcantarillado	20 DE JULIO	Transversal
UF04	67+600	Alcantarillado	20 DE JULIO	Transversal
UF01	10+960	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	10+990	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+030	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	11+050	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	11+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+160	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+800	Eléctrica	ESSA	Transversal

14

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF01	11+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+930	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	11+970	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	12+140	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	12+220	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	12+420	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	12+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	12+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	13+240	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	13+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	14+230	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	14+260	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	15+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	15+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	15+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	16+200	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	16+990	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	17+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	17+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	17+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	17+250	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	17+670	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	17+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	18+110	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	18+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	18+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	18+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	18+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	19+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	20+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	20+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	20+960	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	21+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+740	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	22+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	22+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF01	23+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+445	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+680	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	23+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	24+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	24+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	24+360	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	24+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	25+220	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF01	29+920	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF02	31+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	31+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	31+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	31+280	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF02	31+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	31+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+000	Eléctrica	ESSA	Transversal
UF02	32+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+410	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	32+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	33+160	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	33+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	33+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	33+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	34+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	34+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	34+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	34+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	34+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF02	34+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+900	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	35+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+040	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+150	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+260	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	36+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+070	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	37+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+380	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+580	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	38+930	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF02	39+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	39+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF02	40+430	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	41+100	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	43+430	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	43+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	43+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	43+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	45+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	45+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	48+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	49+855	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	49+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF03	50+990	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	52+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	52+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	52+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+060	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	52+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+170	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	53+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+035	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+035	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+340	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+500	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	54+745	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	55+640	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	55+770	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	56+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

14

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF04	58+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+420	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+540	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+630	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+700	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+665	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+670	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+745	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	58+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+030	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+035	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+160	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	59+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+650	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+670	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	61+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	62+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	64+080	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	65+695	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+730	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	67+780	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+660	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF04	69+810	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+895	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+905	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+920	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	69+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF04	70+040	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+115	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+220	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+225	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+270	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+565	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+675	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+625	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+855	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	71+915	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	72+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	72+635	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	75+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	78+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	78+680	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	78+750	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	78+990	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+000	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+330	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+335	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+400	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+435	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+460	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+450	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

14-14

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF05	79+510	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+560	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+635	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+685	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+800	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+985	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	79+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+290	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+530	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+655	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+775	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	80+885	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+010	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+140	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+240	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+365	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+490	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+605	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+725	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+870	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+935	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+935	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	81+965	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+095	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+225	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+350	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+470	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+545	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+665	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+710	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+785	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+815	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+825	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+890	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+925	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF05	82+925	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	82+960	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+050	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+125	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+480	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+600	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+715	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+840	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	83+990	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+235	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+385	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+570	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+760	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+880	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	84+980	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+205	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+370	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+610	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+790	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	85+940	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+045	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+090	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+180	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+250	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+440	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+590	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+075	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	86+970	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+120	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+145	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+170	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+210	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+190	Eléctrica	ESSA	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF05	87+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+830	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	87+935	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+035	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+130	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+280	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+230	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+260	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+520	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+620	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+720	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+860	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+820	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	88+910	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+020	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+145	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+245	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+345	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+435	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+550	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+645	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+745	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+850	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	89+950	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+055	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+150	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+200	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+230	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+300	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+310	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+320	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+390	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF05	90+410	Eléctrica	ESSA	Longitudinal
UF01	24+500	Hidrocarburos	PETROSANTANDER	Transversal
UF01	24+500	Hidrocarburos	PETROSANTANDER	Transversal
UF01	24+500	Hidrocarburos	PETROSANTANDER	Transversal
UF04	58+270	Hidrocarburos	TGI	Transversal
UF04	60+080	Hidrocarburos	TGI	Transversal
UF04	62+320	Hidrocarburos	TGI	Transversal
UF04	62+380	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF04	70+020	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF04	70+050	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF04	70+055	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF05	72+140	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF05	72+150	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF05	72+170	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF05	72+190	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF05	72+280	Hidrocarburos	TGI	Tran
UF06	98+200	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	98+200	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	100+350	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	100+800	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	101+250	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	101+800	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	101+830	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	101+870	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	101+950	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	102+040	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	102+100	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	00+270	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	00+300	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	00+320	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	00+480	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	07+150	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	08+320	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	09+400	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	10+700	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	10+830	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	10+960	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	11+100	Eléctrica	CENS	Longitudinal
UF06	12+680	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	13+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	15+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	15+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	19+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	19+150	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	39+290	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	39+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	39+910	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	40+010	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	40+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	40+150	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	40+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	40+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF07	41+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	41+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	43+200	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF07	43+850	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	47+550	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	47+750	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	48+900	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	50+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	53+750	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	53+820	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	53+850	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+070	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+200	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+350	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	54+850	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	55+200	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	56+630	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	65+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	56+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	58+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	59+250	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	60+300	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	61+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	61+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	62+200	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	62+300	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	63+350	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	63+520	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	63+750	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	64+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	64+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	64+750	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	64+900	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	65+050	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	65+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	65+950	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	66+750	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	67+400	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF08	67+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF08	69+150	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	72+250	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+250	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+400	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+550	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	73+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+150	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+350	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+500	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	74+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	78+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	08+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	80+830	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	80+950	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	81+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	81+250	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	81+420	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	81+550	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	82+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	28+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	82+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	83+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	83+150	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	83+300	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	83+500	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	85+250	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	86+650	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	87+450	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	87+600	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	87+800	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+000	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+100	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+300	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+500	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+700	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+850	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	88+950	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF09	89+550	Eléctrica	ELECTRICARIBE	Longitudinal
UF06	100+170	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal

14

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF06	09+380	Hidrocarburos	GASNACER	Sesgada
UF06	13+750	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF06	24+650	Hidrocarburos	ECOPETROL	Transversal
UF09	71+850	Hidrocarburos	TGI	Transversal
UF09	74+900	Hidrocarburos	GASNACER	Transversal
UF09	89+500	Hidrocarburos	GASNACER	Transversal
UF06	100+800	Acueducto	PARTICULAR	Transversal
UF06	101+200	Acueducto	PARTICULAR	Transversal
UF06	101+250	Acueducto	PARTICULAR	Transversal
UF06	101+750	Acueducto	PARTICULAR	Transversal
UF06	07+400	Acueducto	ACUEDUCTO PELAYA	Transversal
UF06	12+200	Acueducto	ACUEDUCTO PELAYA	Transversal
UF06	12+200	Acueducto	ACUEDUCTO PELAYA	Transversal
UF06	12+200	Acueducto	ACUEDUCTO PELAYA	Transversal
UF06	12+200	Acueducto	ACUEDUCTO PELAYA	Transversal
UF06	18+700	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Sesgada
UF06	20+700	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Transversal
UF06	26+850	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Sesgada
UF07	39+800	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Tran
UF07	39+900	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Transversal
UF07	39+960	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Transversal
UF07	43+050	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Transversal
UF07	43+620	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Transversal
UF08	50+500	Acueducto	ACUEDUCTO PAILITAS - LAS VEGAS	Transversal
UF08	62+410	Acueducto	ACUAEDUCTO LAS VEGAS - CURUMANI	Transversal
UF09	78+750	Acueducto	ACUAEDUCTO LAS VEGAS - CURUMANI	Transversal
UF09	78+750	Acueducto	ACUAEDUCTO LAS VEGAS - CURUMANI	Transversal
UF09	78+750	Acueducto	ACUAEDUCTO LAS VEGAS - CURUMANI	Transversal
UF09	89+480	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Transversal
UF09	89+520	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Transversal
UF09	89+680	Acueducto	ACUEDUCTOS PRIVADOS	Transversal
UF06	08+200	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF06	08+700	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF06	26+150	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF07	39+450	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF07	39+700	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF07	40+150	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF07	40+250	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal

UF	ABSCISA	TIPO DE RED CON QUE ENTRA EN CONFLICTO	ENTIDAD PROPIETARIA	TIPO DE CRUCE
UF07	41+240	Alcantarillado	PRIVADO	Transversal
UF07	41+420	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF07	41+450	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF07	41+470	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF08	53+750	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF08	53+800	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF08	59+650	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF08	63+500	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	74+750	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	85+850	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	86+050	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	86+900	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	89+570	Alcantarillado	PRIV	Transversal
UF09	89+600	Alcantarillado	PRIV	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.

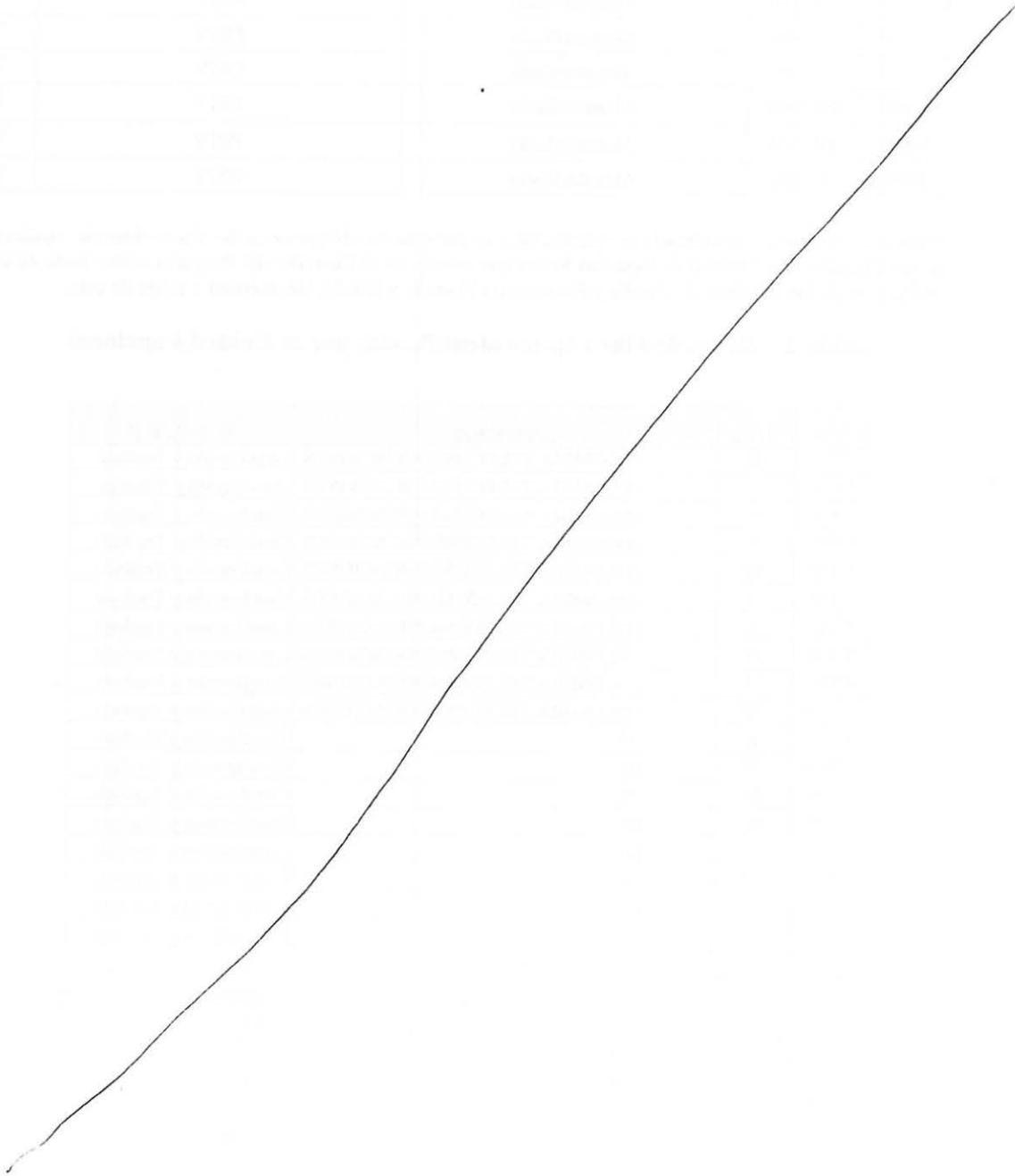
**Tabla 2 – Redes de Fibra óptica identificadas por la Unidad Funcional**

UF	HITO	OPERADOR	ACTIVIDAD
	46	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF06	47	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF06	48	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF06	49	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF06	50	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF10	51	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF07	52	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF08	53	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF08	54	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF09	55	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	Canalización y Traslado
UF06	47	D5	Canalización y Traslado
UF06	48	D5	Canalización y Traslado
UF06	49	D5	Canalización y Traslado
UF06	50	D5	Canalización y Traslado
UF10	51	D5	Canalización y Traslado
UF07	52	D5	Canalización y Traslado
UF08	53	D5	Canalización y Traslado
UF08	54	D5	Canalización y Traslado
UF06	48	TELEFONICA	Traslado
UF06	47	UFINET	Traslado
UF06	48	UFINET	Traslado
UF10	51	UFINET	Traslado
UF07	52	UFINET	Traslado
UF08	53	UFINET	Traslado
UF08	54	UFINET	Traslado

144 / 142

**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, filmicos 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 Longitudinal, cruce, subterráneo o Longitudinalelo.
- (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 Compondor.

(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 Compondor.

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, filmicos 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) 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

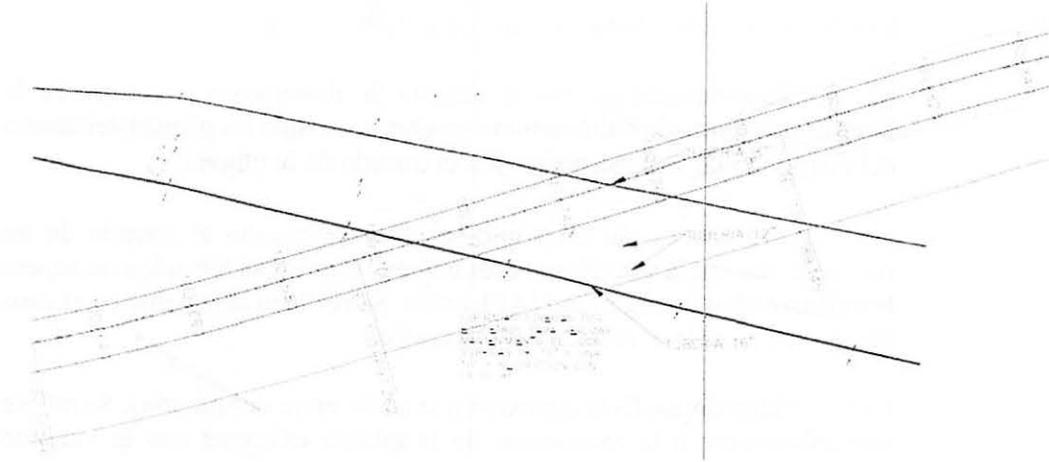
(a) En el desarrollo del Proyecto, existirá una interferencia o afectación de una Red de hidrocarburos cuando se configuren alguno de los supuestos que a continuación se menciona en los términos descritos en este documento.

(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

- $\emptyset$  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.

- $\emptyset$  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.



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) Longitudinalismos

(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 Longitudinalismo

(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.

114 / 42

Longitudinalmente 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 Longitudinalismos 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.



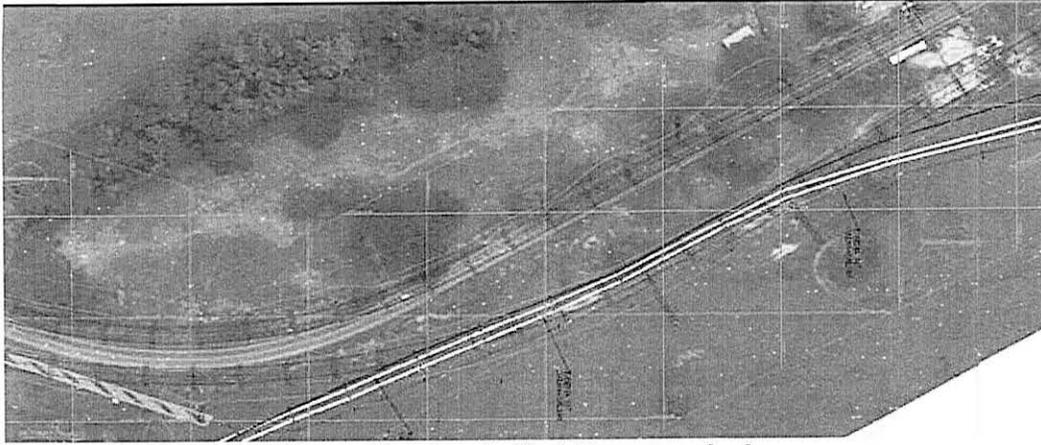


Ilustración 3 Longitudinalismo con calzada

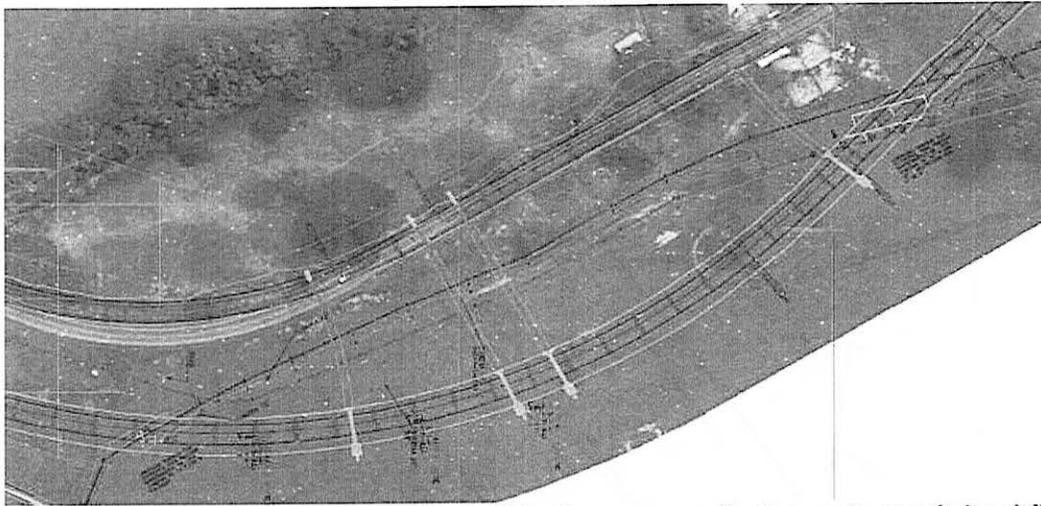


Ilustración 4 Longitudinalismo con calzada (Solución por corrección de trazado geométrico vial)

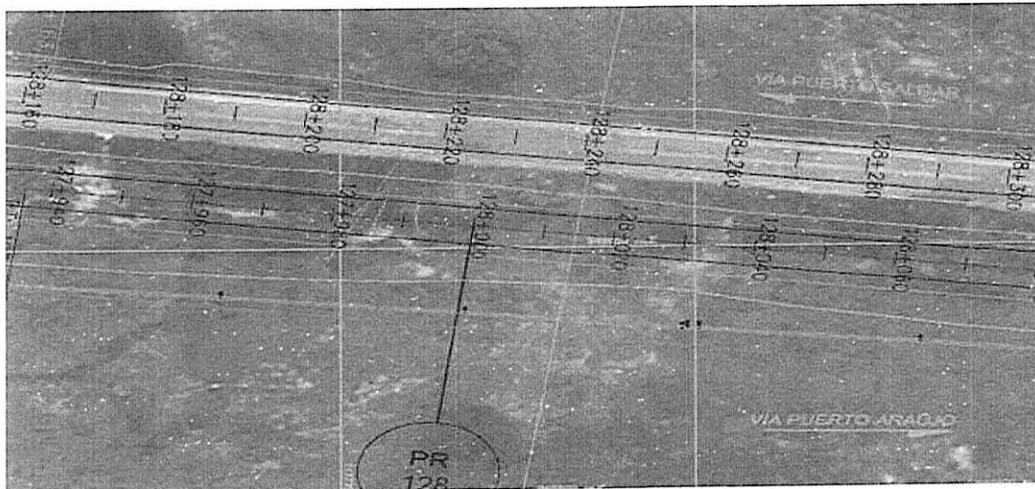
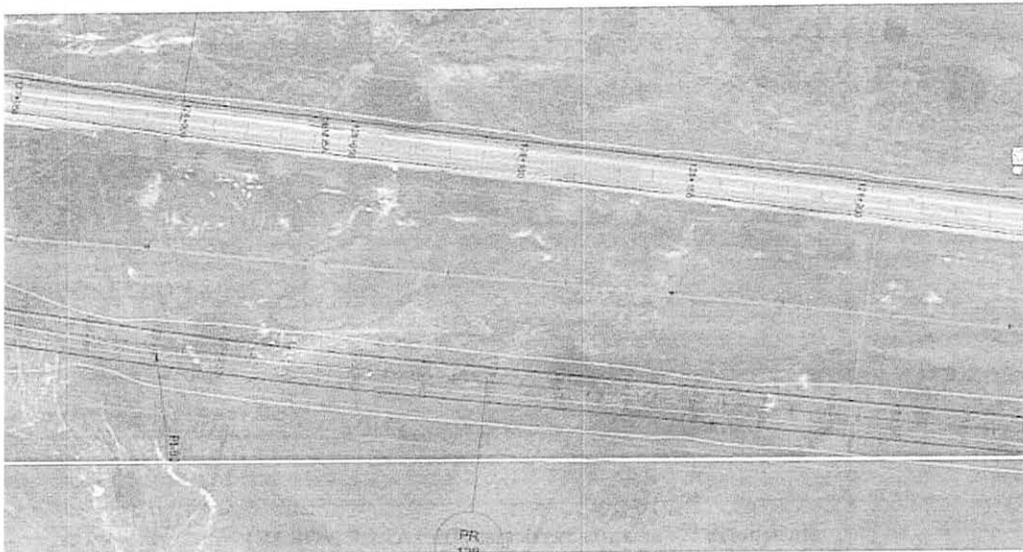
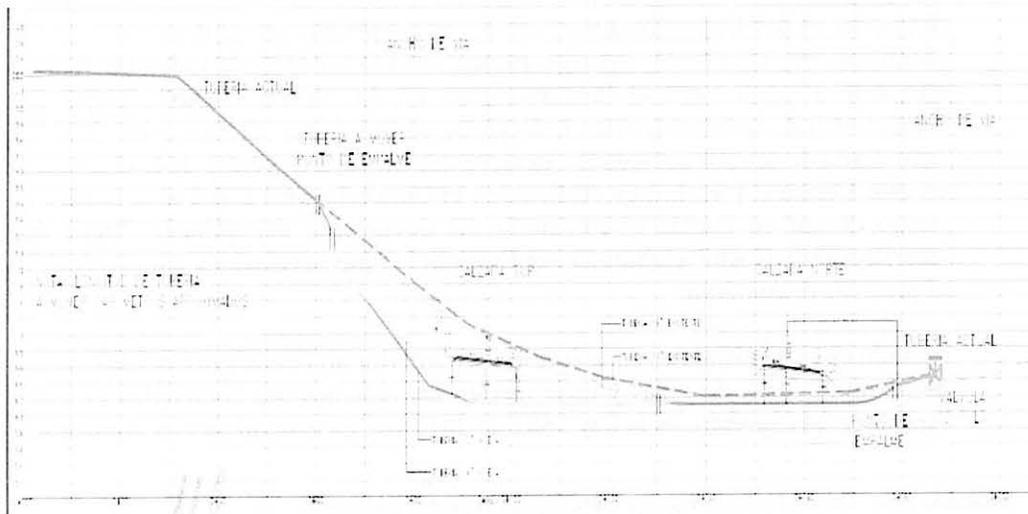


Ilustración 5 Longitudinalismo con DDV

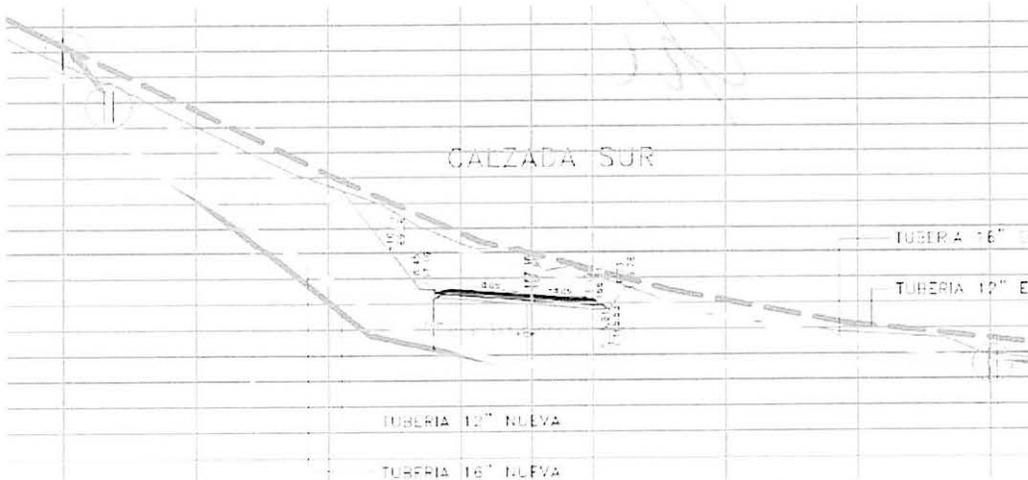
MP



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

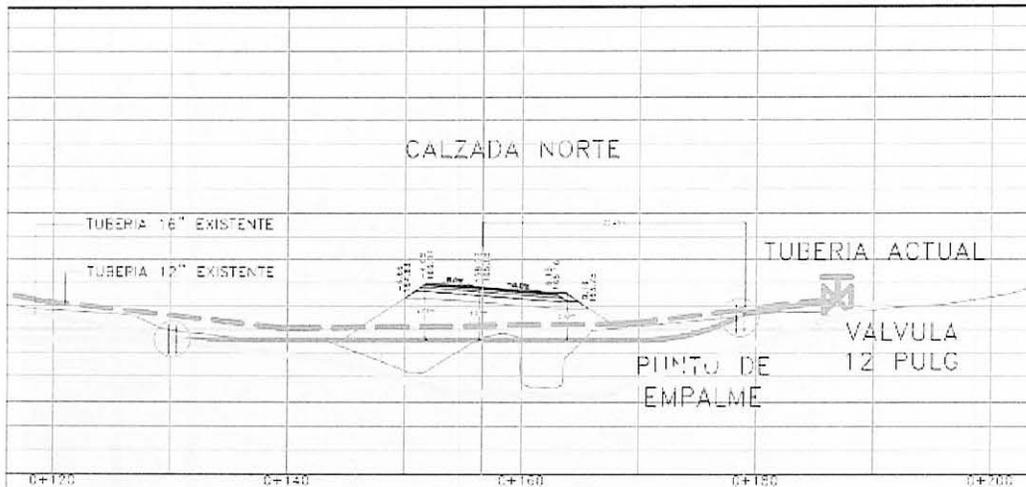


**Ilustración 7 Variantes verticales**



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

144 140



**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.

Aprobado: Juan Camilo Ramirez Baron - Gerente de Proyectos Carreteros - VE