

ARSAT

EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES S.A. - ARSAT

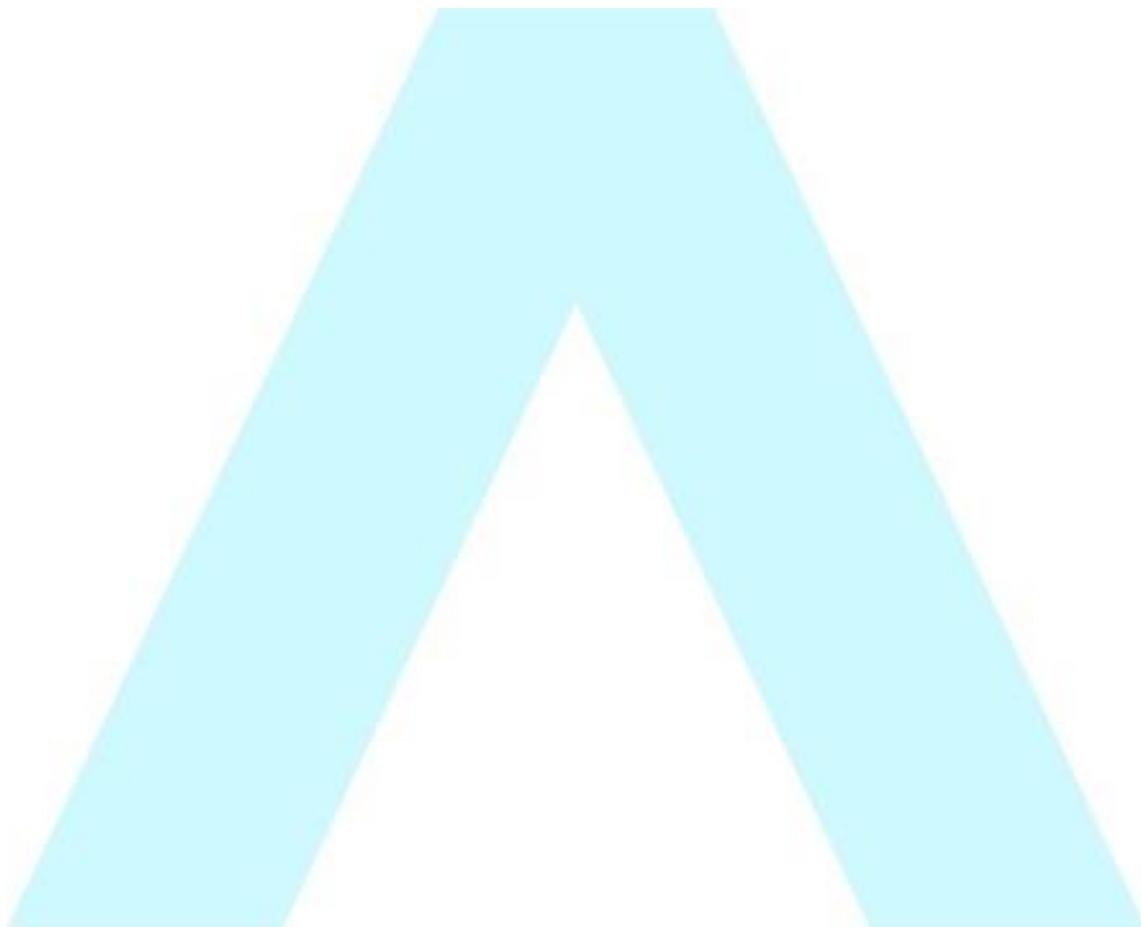
PROYECTO DE INGENIERIA

**ESPERANZA – RIO TURBIO Y DERIVACIONES
PROVINCIA DE SANTA CRUZ**

Contenido

1	OBJETIVO:	4
2	ALCANCE:	4
3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES OBRAS DE FO:	4
3.1	TRONCAL REFEF0:.....	4
3.2	OBRA CIVIL - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS A CONSIDERAR:.....	5
3.3	OBRA CABLE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS A CONSIDERAR:.....	5
3.4	DERIVACIONES REFEF0	5
3.5	DERIVACIONES A LOS NUEVOS SITIOS PARA GABINETES.....	6
3.6	FRONTERAS ÓPTICA	6
3.7	MATERIALES	6
4	INGENIERIA DE FIBRA ÓPTICA	7
4.1	TRAMO TRONCAL ESPERANZA – RIO TURBIO.....	7
4.1.1	Obra Civil	7
4.1.2	Tendido de Fibra Óptica	8
4.1.3	ITEMIZADO Particular Tramo 1	10
4.2	TRAMO DERIVACION 1 – JULIA DUFOUR.....	10
4.2.1	Obra Civil	10
4.2.2	Tendido de Fibra Óptica	11
4.2.3	ITEMIZADO Particular Derivación 1	13
4.3	TRAMO DERIVACION 2 - 28 DE NOVIEMBRE	13
4.3.1	Obra Civil	13
4.3.2	Tendido de Fibra Óptica	14
4.3.3	ITEMIZADO Particular Derivación 2	15
4.4	TRAMO DERIVACION 3 – ROSPENTEK AIKE.....	16
4.4.1	Obra Civil	16
4.4.2	Tendido de Fibra Óptica	17
4.4.3	ITEMIZADO Particular Derivación 3	19
4.5	TRAMO DERIVACION 4 – PASO FRONTERIZO CASAS VIEJAS.....	19
4.5.1	Obra Civil	19
4.5.2	Tendido de Fibra Óptica	20
4.5.3	ITEMIZADO Particular Derivación 4	21
4.6	TRAMO DERIVACION 5 – PASO RIO DON GUILLERMO.....	21
4.6.1	Obra Civil	21
4.6.2	Tendido de Fibra Óptica	23
4.6.3	ITEMIZADO Particular Derivación 5	24
4.7	TRAMO DERIVACION 6 – EL TURBIO.....	25
4.7.1	Obra Civil	25
4.7.2	Tendido de Fibra Óptica	25
4.7.3	ITEMIZADO Particular Derivación 6	26
4.8	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES OBRAS DE SITIOS.....	27
4.8.1	Sitios de Gabinetes	27
4.9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES OBRAS DE SHELTER. 28	
4.9.1	Sitios de Shelter	28

4.9.2	Construcción de Sitio para Shelter	28
5	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS.....	29
5.1	FIBRA ÓPTICA.....	29
5.1.1	MANO DE OBRA:.....	29
5.1.2	MATERIALES:	29
5.2	SITIOS.....	30
5.2.1	MANO DE OBRA:.....	30
5.2.2	MATERIALES:	30
6	ANEXOS.....	30



1 Objetivo:

Establecer las especificaciones técnicas para la contratación de las obras para la construcción de la infraestructura destinada a la instalación de la troncal de fibra óptica de la REFEOF el tramo Esperanza- Rio Turbio y sus Derivaciones y los nodos que conforman la traza.

2 Alcance:

La siguiente especificación define las pautas a tener en cuenta para la instalación de tendidos de cable de F.O. de la “Red de Troncal” proyectada por AR-SAT, detallando cada enlace desde Extremo “A” hasta Extremo “B” detallados en este Pliego de Especificaciones técnicas u sus ANEXOS.

Las condiciones de instalación detalladas seguidamente serán realizadas bajo la modalidad “llave en mano” entendiéndose por la definición anterior todas las tareas necesarias para realizar la obra de fibra óptica indicada en “Objeto” que incluye: recorrida en sitios, realización de anteproyectos, estudios de tipo de suelos, definir la metodología de construcción de la infraestructura requerida por AR-SAT, realizar la provisión de todos los materiales necesarios, colocar alambre detector metálico independiente del cable de FO, y realizar la señalización en la vía pública (hitos de demarcación), realizar mediciones ópticas para la aceptación de la obra, entrega de documentación técnica en cada etapa de certificación (planos conforme a obra, planillas de mediciones, conformidad de los entes involucrados en el otorgamiento de los permisos, etc.) y toda otra tarea o provisión necesaria para entregar la obra en las condiciones descriptas en el PET REFEOF adjunto.

Como hito final de la construcción, luego de las pruebas de aceptación (ópticas y físicas), la información técnica resultante aprobada por AR-SAT deberá ser preservada en el formato/gestor/sistema que indique la empresa y forma parte esta tarea, del suministro del presente proyecto.

Toda tarea no indicada en la presente especificación técnica pero necesaria para la realización de la obra de FO solicitada, de existir, deberá incluirse en la propuesta y detallarse informando que actividades adicionales a las solicitadas se incluyen y su justificación técnica.

La existencia de canalizaciones, en determinados tramos de la traza, de empresas ajenas a este proceso licitatorio, no pueden ser utilizadas.

3 Especificaciones Técnicas Particulares Obras de FO:

3.1 Troncal REFEOF:

Se describen, las características a considerar para la Troncal y las derivaciones de la Red de FO a construir.

La Longitud Física estimada del Enlace es de 202 km.

La Troncal REFEOF será construida con una Plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm enterrado, y un Cable de 48FO (G.652-D - LWP Monomodo 9/125).

Estará compuesto por 1 Tramo Troncal y 5 Derivaciones:

Tramo Troncal: “Esperanza – Rio Turbio”, (Long. Física aprox. 160 km).

Tramo Derivación 1: “Julia Dufour”, (Long. Física aprox. 1 km).

Tramo Derivación 2: “28 de Noviembre”, (Long. Física aprox. 5 km).

Tramo Derivación 3: “Rospentek Aike”, (Long. Física aprox. 15 km).

Tramo Derivación 4: “Paso Fronterizo Casas Viejas”, (Long. Física aprox. 10 km).

Tramo Derivación 5: “Cancha Carrera”, (Long. Física aprox. 6 km).

Tramo Derivación 6: “El Turbio”, (Long. Física aprox. 5 km).

3.2 OBRA CIVIL - Características Técnicas a considerar:

La obra consiste en la construcción de una cañería compuesta por la instalación de 1 tritubo de PEAD de 125/40mm enterrado, cinta de prevención, hilo de detección, cámaras de paso/empalmes, Hitos de demarcación y señalizadores tipo Ballmarker. (Ver características de materiales a utilizar en el PET REFEOF adjunto).

Se llevará a cabo bajo los métodos de excavación a cielo abierto, que se describen en el PET. La tapada de la cañería, será la que se indica en el mismo, 1,50 m o 1,20m para zonas interurbanas y 1,00m para zonas urbanas. Tener en cuenta que, en el PET, se aclara lo siguiente: “O bien, lo que determine el ente otorgante del permiso”. Entonces, si las ordenanzas o normas municipales/nacionales, indican por ejemplo “Tapada *Mínima* 0,80m”, la red de ARSAT será construida siempre a una tapada de 1,20m/1,00m según sea zona urbana o interurbana.

3.3 OBRA CABLE - Características Técnicas a considerar:

Consiste en el tendido de 1 cable de 48FO del tipo G-652” D” LWP, Monomodo, en todo el enlace. La metodología de instalación en Obras Interurbanas se REALIZARÁ POR SOPLADO DE FO SIN GENERAR TRACCIÓN SOBRE EL CABLE DE FO. Según lo detallado en el PET adjunto. Se realizarán empalmes cada 3880mts aproximadamente, dejando 20mts de ganancia en cámaras de paso y 30mts por punta en cámaras de empalme. Según lo detallado en el PET REFEOF adjunto.

Con respecto a la terminación de las puntas de los cables en los Nodos, se describen en cada Memoria Descriptiva Particular de cada Tramo, la situación de cada Nodo. Algunos sitios existentes ya disponen de bastidores de Baja y Alta Densidad. El resto serán instalados.

Se deberán realizar Mediciones Ópticas Bidireccionales, cumpliendo con todo lo descrito para este punto en PET REFEOF adjunto. Para dar por aprobados los tramos a construir estos ensayos deberán cumplir con los parámetros establecidos de Atenuación, Potencia Óptica, PMD y CD. Una vez realizadas las mediciones ópticas, deberán ser entregadas en la planilla del formato adjunto en el PET REFEOF.

Todos los datos necesarios para llevar a cabo la totalidad de las tareas aquí descritas y enumeradas, características de los materiales a utilizar, tipos y secuencias de mediciones a realizar, se encuentran descriptas en el PET REFEOF que se adjunta y al cual se debe atender sin excepción.

3.4 Derivaciones REFEOF

El tendido se realizará con cable de 48 Fibras Ópticas. Podrán ser aéreas o soterradas según lo defina la ingeniería, comenzará su instalación en la cámara de empalme REFEF0 o la cámara del sitio según como lo defina la ingeniería, en el caso que sea soterrada terminará en la cámara de frontera del sitio de gabinete, en el caso que sea aérea, se realizará una canalización con tritubo hasta una Cámara de Paso que se construirá próxima a la base del 1er poste. De dicha Cámara se vinculará con el poste y de esa forma el Cable de 24 F.O acometerá al mismo con una protección de media caña galvanizada de 2,5 mts (la que le dará la protección necesaria ante golpes o posibles siniestros). El Cable de F.O Aéreo se instalará según los estándares de definidos por ARSAT para un cable auto soportado de F.O. La obra finalizará en el sitio construido de la localidad, donde se instala el gabinete y se termina el cable de 24 F.O en el ODF con acopladores dual LC.

Las fusiones se realizarán según carta de empalme provista por el área de Ingeniería en la cámara de REFEF0 y en el ODF.

Las obras de derivaciones deben realizarse según PET REFEF0 y PET OBRA AEREA adjuntos.

3.5 Derivaciones a los nuevos Sitios para Gabinetes

Se describen en el punto 3.2. las características técnicas a considerar para llevar a cabo las Derivaciones a construir, desde el Troncal REFEF0 hasta los Sitios Arsat para Gabinetes serán realizadas con 1 Tritubo enterrado de PEAD o se realizarán aéreas, se instalará 1 cable de 24 o 48FO/G-652" D" LWP Monomodo. Al no disponer de las ubicaciones definitivas de los futuros Sitios para Gabinetes Outdoor, se han estimado cantidades para cada una de ellas que quedan sujetas a un ajuste final en etapa de proyecto.

Las Derivaciones proyectadas son las siguientes: 1 - Julia Dufour. 2 - Cancha Carrera. 3 - 28 de noviembre. 4 - Rospentek Aike. 5 - Paso Fronterizo Casas Viejas. 6 – El Turbio.

3.6 Fronteras Óptica

Los aspectos Técnicos y constructivos de las Fronteras Ópticas a construir, se adjunta PET FRONTERA OPTICA.

Serán realizadas con Tritubo enterrado de PEAD y 1 cable de 24 o 48FO/G-652" D" LWP Monomodo.

Los Sitios donde serán instaladas son los siguientes: 1 – Rio Turbio. 2 - Julia Dufour. 3 - Cancha Carrera. 4 - 28 de noviembre. 5 - Rospentek Aike. 6 - Paso Fronterizo Casas Viejas. 7 – El Turbio.

3.7 Materiales

Con respecto a los Materiales, se enumeran a continuación aquellos que serán provistos por ARSAT:

Cable de Fibra Óptica de 48FO/G-652" D" LWP, Monomodo.

Cajas de Empalme tipo Domo para 48FO.

TriTubo de PEAD 125/40. – Manguitos de empalme para TriTubo.

Cinta de Prevención. - Hilo Detector para la localización de la traza de F.O.

Misceláneos para cámara de paso y/o empalmes, Tapones abiertos, Tapones cerrados, Ball marker's, Agropol, regletas, etc...

Caños galvanizados para adosados a puentes.

Marco y Tapa metálico con cerradura para Cámara de Frontera Óptica.

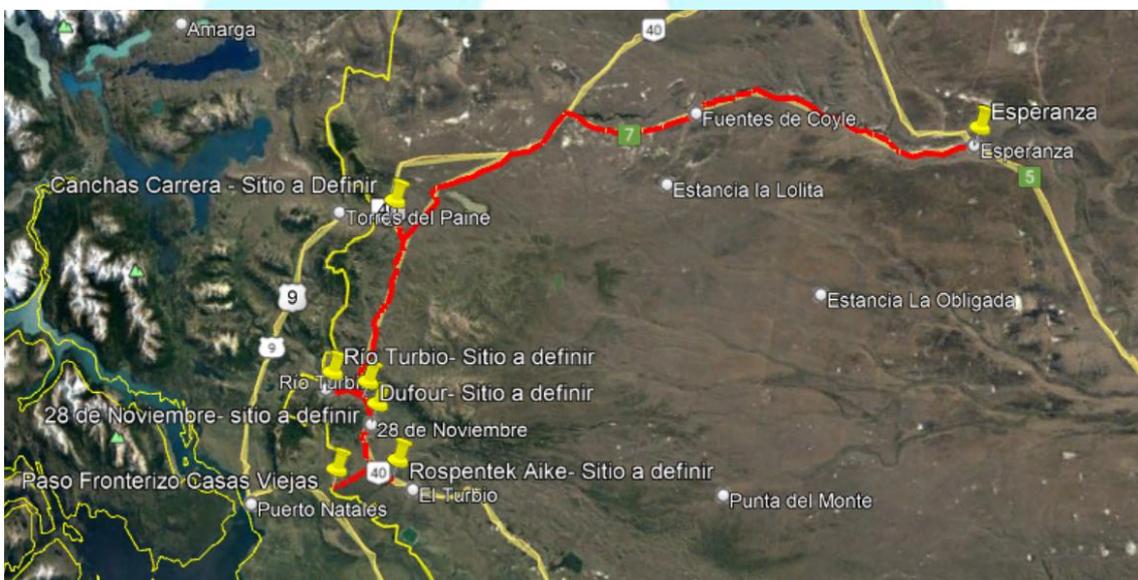
Se deben considerar entonces, bajo la modalidad “LLAVE EN MANO”, solamente aquellos materiales que no se encuentren mencionados en la lista anterior. El resto de los materiales serán provistos por la empresa constructora, donde se destacan las Cámaras de Paso/Empalmes de Hormigón Premoldeado, Hitos de señalización de Hormigón Premoldeado, caño camisa de PEAD (diám.125mm esp. 7mm), los accesorios para adosar a puentes los caños de H°G° y coflex. Todo según lo detallado en especificaciones del PET adjunto.

Quedará a cargo de la empresa constructora el Transporte y Traslado de todos los materiales de Obra que serán entregados por Arsat, incluido el cable de FO. Con respecto al TriTubo, o bien se coordinará la entrega a pie de Obra con el fabricante o deberá ser retirado por la contratista en Depósito a indicar por Arsat.

Las cantidades que se reflejan en las planillas de los itemizados de cada tramo y en la planilla del itemizado General del Enlace, son aproximadas. Se deben presentar esos itemizados con cantidades unitarias en el Sobre Técnico sin precios y en el Sobre Económico la misma planilla con cantidades y precios. En ambos casos, se deben actualizar las cantidades relevadas, según el análisis a realizar por la empresa constructora.

No se reconocerán metros adicionales a los presentados. La obra es Llave en Mano, sin embargo, serán descontados los metros excedentes a lo ofertado de acuerdo a mediciones conformes a obra a realizar por la contratista y la sobrestancia de Arsat.

4 Ingeniería de Fibra Óptica



4.1 Tramo Troncal Esperanza – Río Turbio

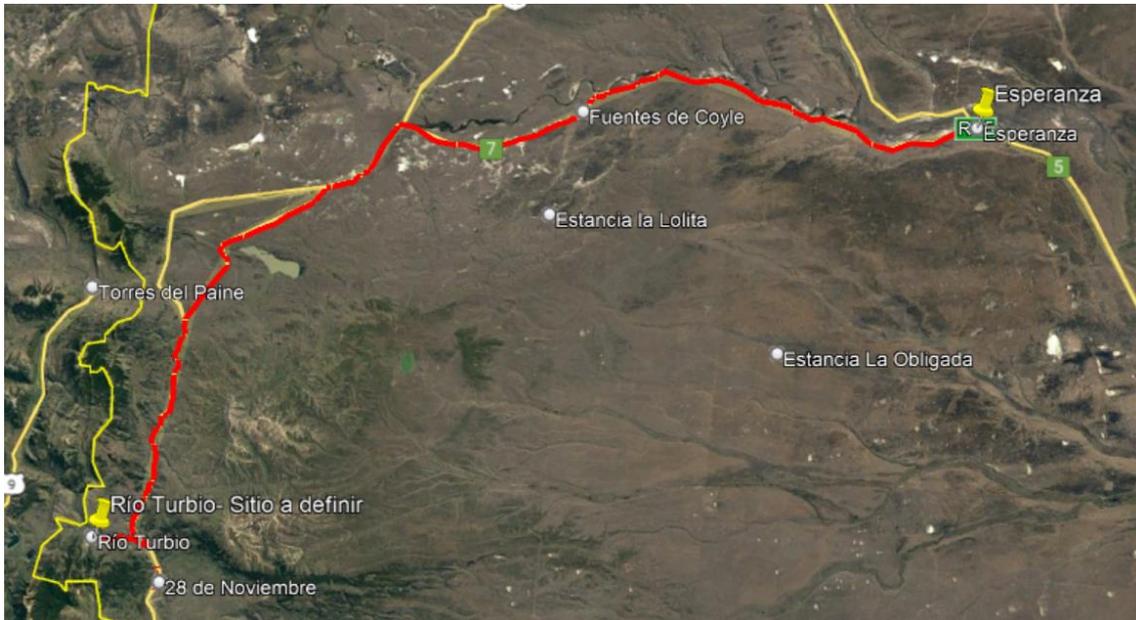
4.1.1 Obra Civil

Longitud Física: 160 km

Nodo A: Esperanza (51° 1'43.29"S / 70°46'37.69"O)

Nodo B: Río Turbio (51°32'13.14"S / 72°20'2.59"O)

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.1.1.1 Memoria Descriptiva Particular Tramo 1. "OBRA CIVIL"

Se construirá una obra desde el Nodo A (Esperanza) hasta el Nodo B (Río Turbio).

Las coordenadas de sitios están en proceso de permisos, por lo tanto, están sujetas a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

Puntos Prioritarios donde deben dejar cámara para la instalación de cajas de empalme:

- Estancia Chali Aike (coordenadas 51° 3'1.07"S / 70°51'5.01"O)
- Yacimiento de CGC (coordenadas 51° 3'37.13"S / 70°55'34.59"O)
- Estancia Vanguardia (coordenadas 51° 1'17.04"S / 71° 6'38.54"O)
- Paraje Tapi Aike (coordenadas 51° 3'26.52"S / 71°48'16.38"O)
- Fuentes del Coyle (coordenadas 51° 8'6.99"S / 71°56'27.67"O)
- Puente Cancha Carrera (coordenadas 51°15'19.71"S / 72°13'9.49"O)

4.1.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 171.2 km

Nodo A: Esperanza (51° 1'43.29"S / 70°46'37.69"O)

Nodo B: Río Turbio (51°32'13.14"S / 72°20'2.59"O)

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.1.2.1 Memoria Descriptiva Particular Tramo 1. TENDIDO DE CABLE REFEFO

Se instalará en todo el tramo, entre el Nodo A (Esperanza) y el Nodo B (Río Turbio) un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 171.200mts, (43 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 43 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el Sitio Existente de Arsat Esperanza, se instalará un SubRack con 4 módulos de 12 puertos E2000/APC en el Rack existente REFEFO.

En el sitio Nuevo Shelter de Arsat Río Turbio, se instalará un SubRack con 4 módulos de 12 puertos E2000/APC en el Rack existente REFEFO.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

Puntos Prioritarios donde deben dejar instaladas cajas de empalme:

- Estancia Chali Aike (coordenadas 51° 3'1.07"S / 70°51'5.01"O)
- Yacimiento de CGC (coordenadas 51° 3'37.13"S / 70°55'34.59"O)

- Estancia Vanguardia (coordenadas 51° 1'17.04"S / 71° 6'38.54"O)
- Paraje Tapi Aike (coordenadas 51° 3'26.52"S / 71°48'16.38"O)
- Fuentes del Coyle (coordenadas 51° 8'6.99"S / 71°56'27.67"O)
- Puente Cancha Carrera (coordenadas 51°15'19.71"S / 72°13'9.49"O)

4.1.3 ITEMIZADO Particular Tramo 1

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	160000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	160000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	160000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	160000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	1005
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	117
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	43
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	160
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	160
Tarea de rutinado de cámaras	ud	160
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	171200
Empalme de FO por fusión	ud	2160
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	43
Instalación de Subrack de FO para DFO de 19" de Baja densidad/Capacidad	ud	1
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	0
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

4.2 Tramo Derivacion 1 – Julia Dufour

4.2.1 Obra Civil

Longitud Física: 1 km

Derivacion saliendo de la ruta Nacional 40 (Obra Troncal Esperanza – Rio Turbio) hasta el Nodo C: Julia Dufour (51°32'44.78"S / 72°14'29.55"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.2.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 1. “OBRA CIVIL”

Se construirá una obra desde la ruta nacional 40 (derivación de la obra troncal Esperanza – Río Turbio) hasta el Nodo C (Julia Dufour).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

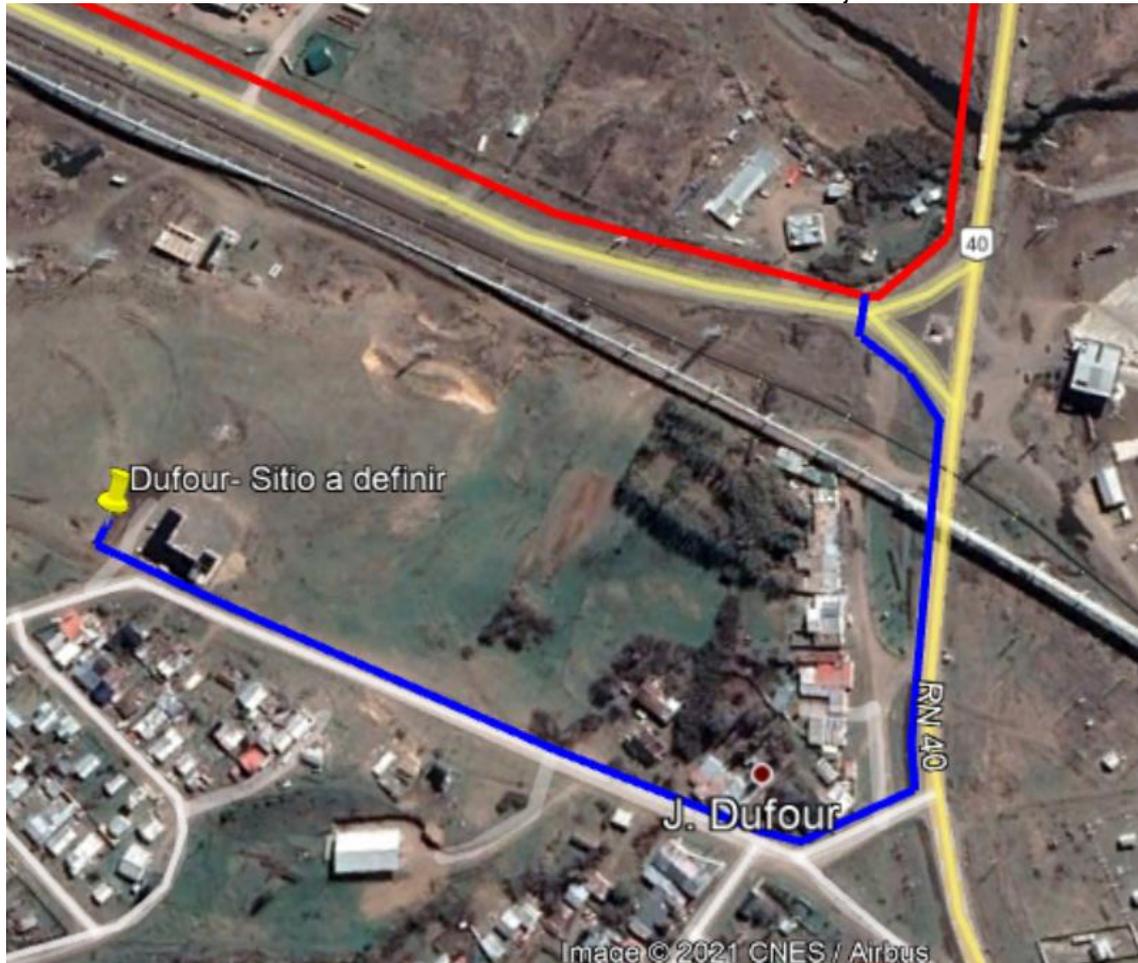
Se instalará una plancha de Tritubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.2.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 1.1 km

Derivacion saliendo de la ruta Nacional 40 ingreso a Julia Dufour (Obra Troncal Esperanza – Río Turbio) hasta el Nodo C: Julia Dufour (51°32'44.78"S / 72°14'29.55"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.2.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 1. TENDIDO DE CABLE REFEOF

Se instalará en todo el tramo, entre el Nodo C (Julia Dufour) y la cámara de derivación (Obra Derivación Esperanza – Río Turbio un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 1.100 mts, (1,10 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 1 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat Julia Dufour, se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.2.3 ITEMIZADO Particular Derivación 1

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	1000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	1000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	1000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	1000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	30
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	1
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	1
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	2
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	2
Tarea de rutinado de cámaras	ud	2
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	1100
Empalme de FO por fusión	ud	96
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	1
Instalación de Subrack de FO para DFO de 19" de Baja densidad/Capacidad	ud	0
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

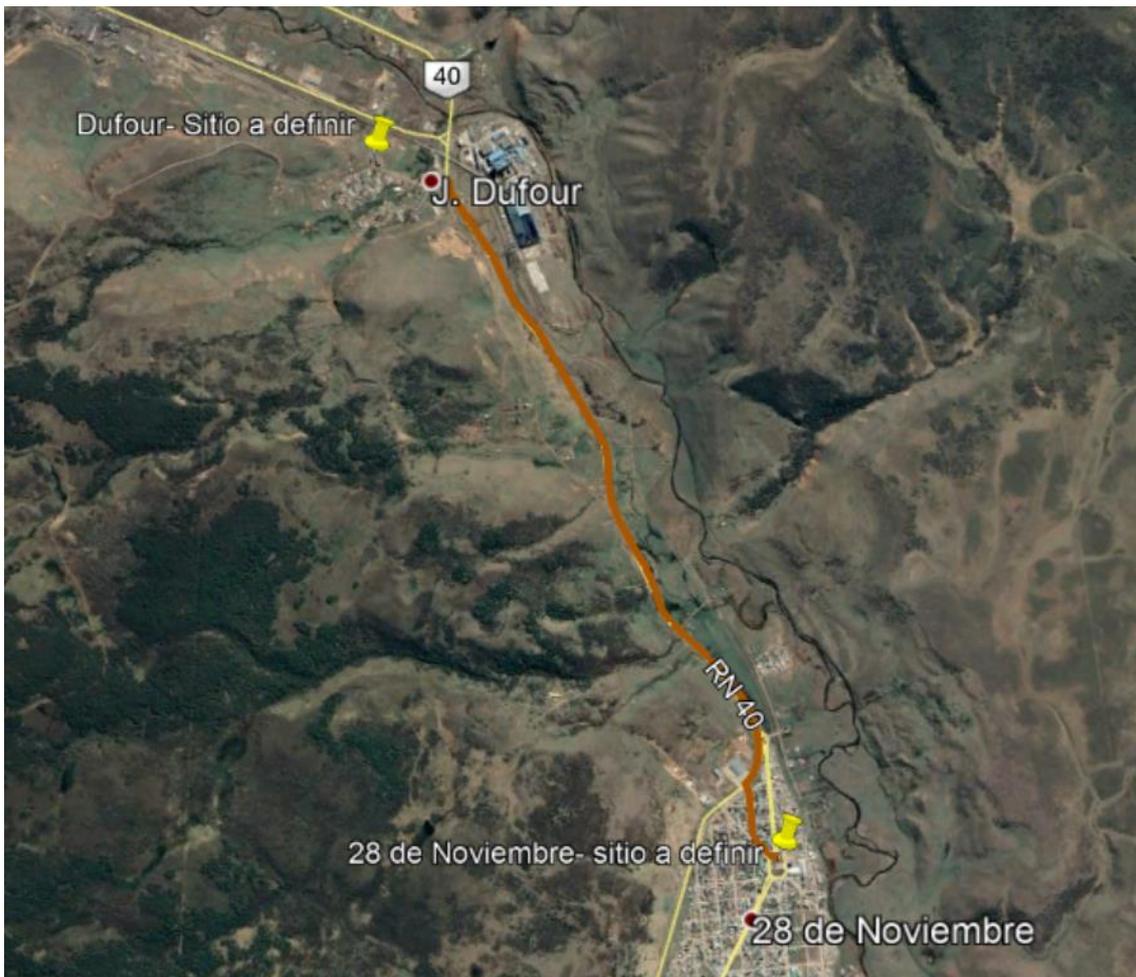
4.3 Tramo Derivacion 2 - 28 de Noviembre

4.3.1 Obra Civil

Longitud Física: 5 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a Julia Dufour (Obra Derivacion Julia Dufour) hasta Nodo D 28 de Noviembre (51°34'45.52"S / 72°12'41.10"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.3.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 2. “OBRA CIVIL”

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a Julia Dufour (Obra Derivacion Julia Dufour) hasta Nodo D 28 de Noviembre (51°34'45.52"S / 72°12'41.10"O).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

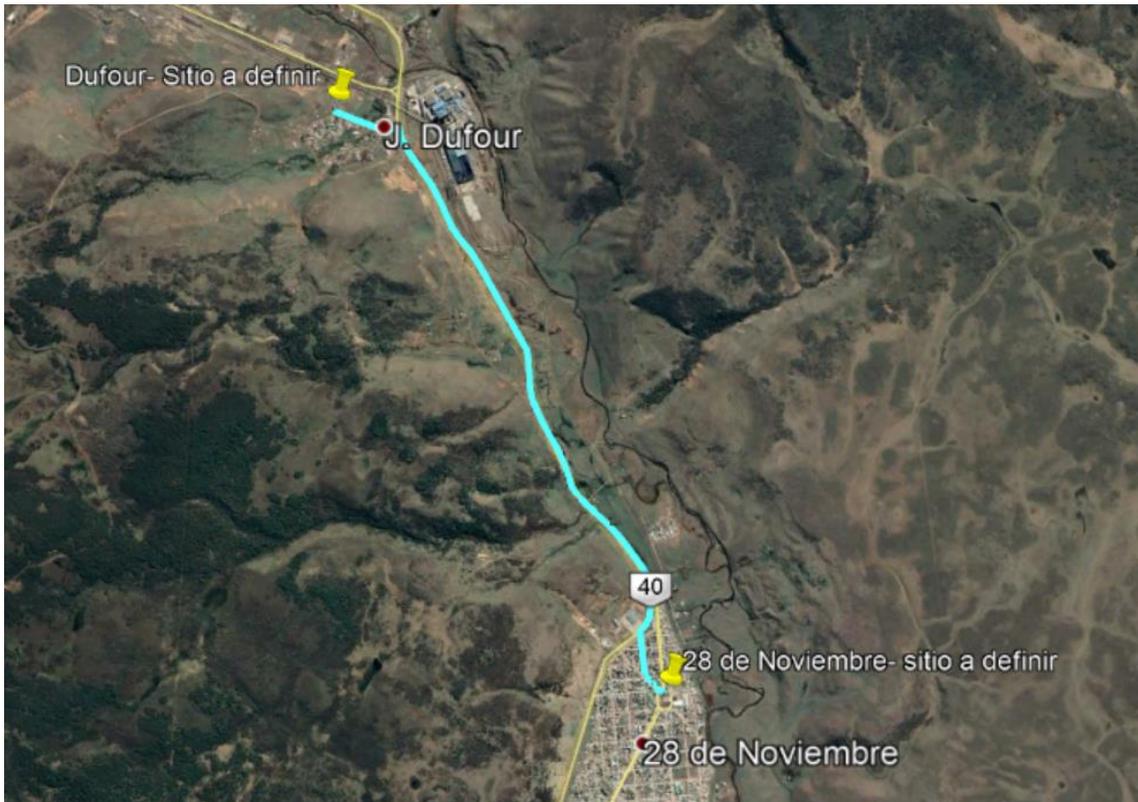
Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.3.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 6 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a Julia Dufour (Obra Derivacion Julia Dufour) hasta Nodo D 28 de Noviembre (51°34'45.52"S / 72°12'41.10"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.3.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 2. TENDIDO DE CABLE REFEFO

Se instalará en todo el tramo, entre el cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a Julia Dufour (Obra Derivación Julia Dufour) hasta Nodo D (28 de noviembre) un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 6.000mts, (2,20 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 2 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat 28 de noviembre, se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.3.3 ITEMIZADO Particular Derivación 2

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	5000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	5000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	5000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	5000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	156
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	10
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	2
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	12
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	12
Tarea de rutinado de cámaras	ud	12
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	6000
Empalme de FO por fusión	ud	144
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	2
Instalación de Subrack de FO para DFO de 19" de Baja densidad/Capacidad	ud	
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

4.4 Tramo Derivacion 3 – Rospentek Aike

4.4.1 Obra Civil

Longitud Física: 15 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a 28 de Noviembre (Obra Derivacion Julia Dufour – 28 de Noviembre) hasta Nodo F Rospentek Aike (51°39'52.93"S / 72°8'38.65"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.4.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 3. “OBRA CIVIL”

Se construirá una obra desde el cruce de la ruta nacional 40 con ingreso a 28 de noviembre (derivación de la obra Julia Dufour – 28 de noviembre) hasta el Nodo E (Rospentek Aike).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

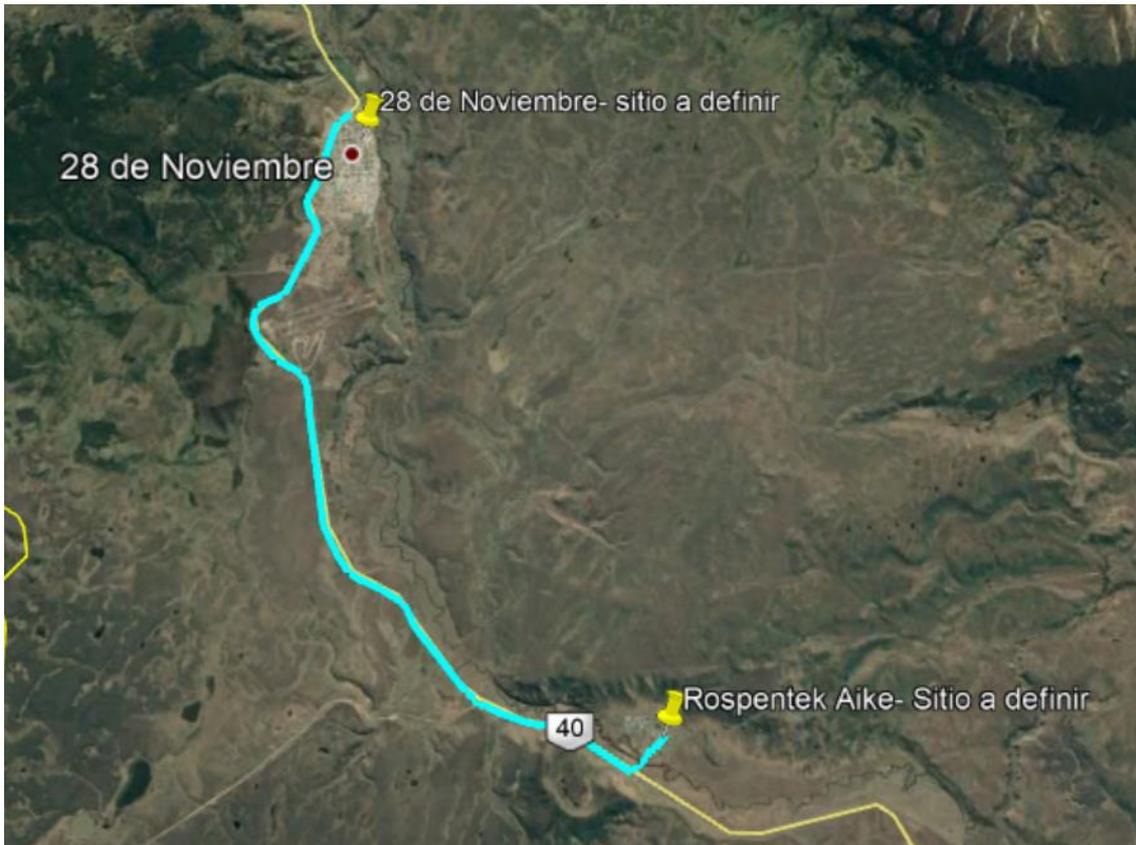
Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.4.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 16.1 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a 28 de Noviembre (Obra Derivacion Julia Dufour – 28 de Noviembre) hasta Nodo E Rospentek Aike (51°39'52.93"S / 72°8'38.65"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.4.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 3. TENDIDO DE CABLE REFEOF

Se instalará en todo el tramo, entre el cruce de la ruta Nacional 40 con el ingreso a 28 de Noviembre (Obra Derivación Julia Dufour – 28 de Noviembre) hasta Nodo E Rospentek Aike un cable de 48 FO del tipo G-652” D” LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 16.100mts, (4,1 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 4 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat Rospentek Aike se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.4.3 ITEMIZADO Particular Derivación 3

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	15000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	15000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	15000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	15000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	192
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	19
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	5
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	24
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	24
Tarea de rutinado de cámaras	ud	24
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	16100
Empalme de FO por fusión	ud	288
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	5
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

4.5 Tramo Derivacion 4 – Paso Fronterizo Casas Viejas

4.5.1 Obra Civil

Longitud Física: 10 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta 293 (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Roospentek Aike) hasta Nodo F Paso Fronterizo (51°41'25.26"S / 72°17'50.93"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.5.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. "OBRA CIVIL"

Se construirá una obra desde el cruce de la ruta Nacional 40 con ruta 293 (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Roospentek Aike) hasta Nodo F Paso Fronterizo (51°41'25.26"S / 72°17'50.93"O).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.5.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 11 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta 293 (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Roospentek Aike) hasta Nodo F Paso Fronterizo (51°41'25.26"S / 72°17'50.93"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.5.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. TENDIDO DE CABLE REFEF0

Se instalará en todo el tramo, entre el cruce de la ruta Nacional 40 con ruta 293 (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Roospentek Aike) hasta Nodo F Paso Fronterizo (51°41'25.26"S / 72°17'50.93"O) un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 11.000mts, (2,30 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 3 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat Paso Fronterizo Casas Viejas se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.),

y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.5.3 ITEMIZADO Particular Derivación 4

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	10000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	10000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	10000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	10000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	132
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	9
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	2
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	11
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	11
Tarea de rutina de cámaras	ud	11
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	11000
Empalme de FO por fusión	ud	144
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	2
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

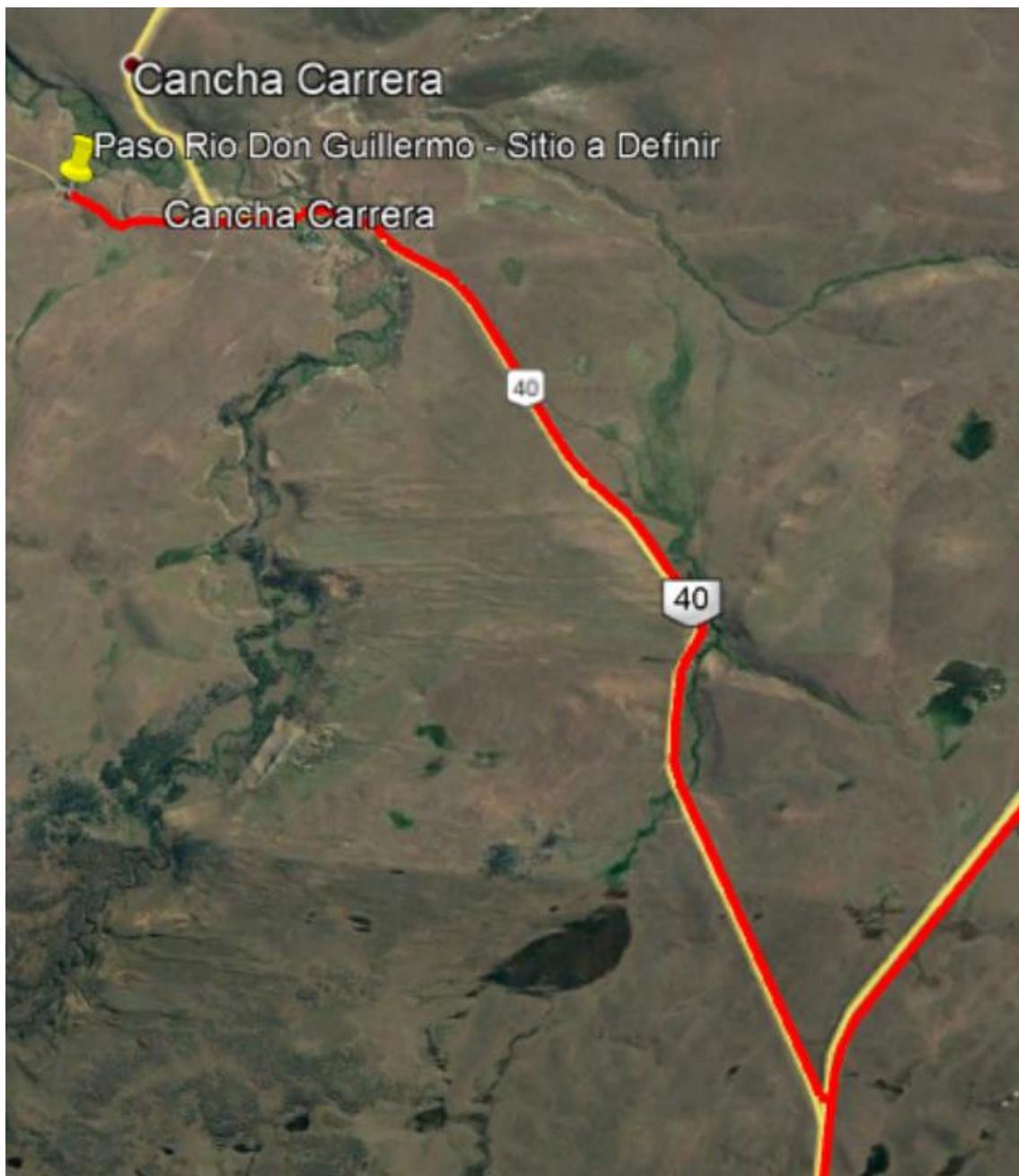
4.6 Tramo Derivacion 5 – Paso Rio Don Guillermo

4.6.1 Obra Civil

Longitud Física: 6 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta sin nombre (ObraTroncal Esperanza – Rio Turbio) hasta Nodo G Paso Rio Don Guillermo (51°15'21.08"S / 72°14'10.37"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.6.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. “OBRA CIVIL”

Se construirá una obra desde el cruce de la ruta Nacional 40 con ruta sin nombre (ObraTroncal Esperanza – Rio Turbio) hasta Nodo G Paso Rio Don Guillermo ($51^{\circ}15'21.08''S$ / $72^{\circ}14'10.37''O$).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.6.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 7 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta sin nombre (ObraTroncal Esperanza – Rio Turbio) hasta Nodo G Paso Rio Don Guillermo (51°15'21.08"S / 72°14'10.37"O).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.6.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. TENDIDO DE CABLE REFEOF

Se instalará en todo el tramo, entre cruce de la ruta Nacional 40 con ruta sin nombre (Obra Troncal Esperanza – Rio Turbio) hasta Nodo G Paso Rio Don Guillermo (51°15'21.08"S / 72°14'10.37"O), un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 7.000mts, (2 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 2 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat Paso Rio Don Guillermo se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.6.3 ITEMIZADO Particular Derivación 5

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	6200
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	6200
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	6200
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	6200
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	90
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	5
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	1
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	6
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	6
Tarea de rutina de cámaras	ud	6
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	7000
Empalme de FO por fusión	ud	192
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	2
Instalación de Subrack de FO para DFO de 19" de Baja densidad/Capacidad	ud	0
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

4.7 Tramo Derivacion 6 – El Turbio

4.7.1 Obra Civil

Longitud Física: 5 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta ingreso a Rospentek Aike (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Rospentek Aike) hasta Nodo H El Turbio ($51^{\circ}40'49.31''S / 72^{\circ}5'23.10''O$).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.7.1.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. “OBRA CIVIL”

Se construirá una obra desde el cruce de la ruta Nacional 40 con ruta ingreso a Rospentek Aike (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Rospentek Aike) hasta Nodo H El Turbio ($51^{\circ}40'49.31''S / 72^{\circ}5'23.10''O$).

Las coordenadas de sitio están en proceso de permiso, por lo tanto, está sujeta a cambio dentro de la misma localidad.

La obra debe ser construida con el método de canalización y Los cruces de calles y ríos, se realizará con el método de tunelera dirigida, Canalización con dado de hormigón cubriendo todo el TriTubo en el cruce y/o adosado a puente.

Se instalará una plancha de TriTubo (PEAD tipo III clase C) de 125/40mm.

4.7.2 Tendido de Fibra Óptica

Longitud Física: 6 km

Derivacion saliendo del cruce de la ruta Nacional 40 con ruta ingreso a Rospentek Aike (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Rospentek Aike) hasta Nodo H El Turbio ($51^{\circ}40'49.31''S / 72^{\circ}5'23.10''O$).

Nota: la coordenada de los sitios sera a definir en el momento de la adjudicacion de la obra.



4.7.2.1 Memoria Descriptiva Particular Derivación 4. TENDIDO DE CABLE REFEOF

Se instalará en todo el tramo, entre cruce de la ruta Nacional 40 con ruta ingreso a Rospentek Aike (Obra Derivacion 28 de Noviembre – Rospentek Aike) hasta Nodo H El Turbio (51°40'49.31"S / 72° 5'23.10"O). un cable de 48 FO del tipo G-652" D" LWP, Monomodo 9/125.

La Longitud Óptica estimada para este tramo es de 6.000mts, (1 1/2 bobinas de 4000mts).

Los empalmes serán dispuestos cada 3.880mts aprox., siendo el total estimado para el tramo de 2 empalmes de 48FO, (aproximadamente).

En el sitio Nuevo Gabinete de Arsat El Turbio se instalará una Bandeja óptica de 48 puertos LC/UPC.

Se deben estimar los materiales accesorios para la correcta instalación de los cables de FO dentro de los nodos, tubos coflex, Accesorio articulado para bajada del cable desde bandeja de FO al DFO, prensacables, etc.

Las características técnicas de los materiales, (cables de FO, cajas de empalmes, DFO, cabezas de cables, conectores, pigtails, patchcords, bandejas portacables, tubos coflex, etc.), y sus métodos de instalación, se encuentran descriptos en el PET que se adjunta y que será de estricto cumplimiento.

4.7.3 ITEMIZADO Particular Derivación 6

Obra Esperanza - Rio Turbio y Derivaciones		
Itemizado Materiales y Mano de Obra a Considerar	UD	CANT.
Apertura de zanja de 1,20 m de fondo de zanja y 0,60 m de ancho. (Zona Interurbana)	m	5000
Provisión e Instalación de tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto.	m	5000
Provisión e Instalación de cinta de prevención sobre tritubo de PEAD 125/40mm en zanja a cielo abierto	m	5000
Provisión e Instalación de Hilo metálico para detectar la traza del tritubo/cable de FO	m	5000
Provisión e Instalación de un tritubo de PEAD 125/40mm mediante tunelera dirigida (en vereda de todo tipo)	m	0
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.13x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	5
Provisión e Instalación de Cámara de paso Premoldeada (1.54x0,65x0,60) bajo vereda de todo tipo	Ud	1
Provisión e Instalación de elementos de señalización (ball marker).	Ud	6
Provisión e Instalación de hito de señalización premoldeado	Ud	6
Tarea de rutina de cámaras	ud	6
Instalación de Conjunto Marco y Tapa a nivel de vereda (en solado de Todo tipo)	Ud	1
Instalación de Cable de Fibra Óptica de 24/48/96 FO/G-652"D" LWP Homologado, en Tritubo Externo	m	6500
Empalme de FO por fusión	ud	144
Mediciones y pruebas por enlace por UNA fibra	ud	96
Instalación de caja de empalme, hasta 96 fibras enterradas ó aéreas	ud	2
Instalación de Subrack de FO para DFO de 19" de Baja densidad/Capacidad	ud	0
Instalación de Distribuidor de FO de 19" de Baja Densidad/Capacidad hasta 192 FO	ud	1
Relevamiento in situ, replanteo y confección de ingeniería de detalle	gl	1
Confección de documentación necesaria para obtención de permisos de obra	gl	1
Gestión de permisos y Recepción de obra por parte de los entes afectados	gl	1
Confección de documentación conforme a Obra. (En papel para Entes, Digital para Arsat en Autocad)	gl	1

4.8 Especificaciones Técnicas Particulares Obras de Sitios.

4.8.1 Sitios de Gabinetes

4.8.1.1 Construcción de Sitio para Gabinetes Outdoor

Los detalles técnicos a considerar para la construcción de los sitios para Gabinetes Outdoor a construir están detallados en el PET OBRAS CIVILES GABINETES OUTDOOR.

Consiste en la construcción completa de Sitios de 3m x 3m con Cerco Olímpico, Puerta de Acceso, Plateas, Sistemas de PAT, Cañeros, etc.

Incluye en cada sitio, gestión, construcción y conexión de suministro eléctrico, (220vca), traslado e instalación de 1 Gabinete Outdoor y los alcances de provisión en instalación que se indican en el punto 4.2.

El Sitio Proyectado es:

- Julia Dufour
- Rio Turbio
- 28 de noviembre
- Rospentek Aike
- Paso Fronterizo Casas Viejas
- Paso Rio Don Guillermo
- El Turbio

4.8.1.2 Construcción de Sitio para Gabinetes Indoor

Los detalles técnicos a considerar para la construcción de los sitios para Gabinetes Indoor a construir están detallados en el PET INSTALACION GABINETE INDOOR REV2.

Consiste en varias opciones:

- A. En un Rack que el locador nos de para la ubicación de un ATN, Rectificador, ODF aproximado 6 unidades y Banco de baterías.

Los materiales a utilizar serán:

- Conexión en un Tablero TGA
- Termo Magnética 220 Vca 25 Amp
- Cables para suministro eléctrico monofásico
- PAT Valor a 5 Ohms
- Cañerías / Cable canal
- Elementos de fijación de GI y otros

- B. Gabinete FiberHome con todo el equipamiento incluido.

Los materiales a utilizar serán:

- Conexión en un Tablero TGA
- Termo Magnética 220 Vca 25 Amp
- Cables para suministro eléctrico monofásico
- PAT Valor a 5 Ohms
- Cañerías / Cable canal
- Elementos de fijación de GI y otros

El Sitio Proyectado es:

- Julia Dufour
- Río Turbio
- 28 de noviembre
- Rospentek Aike
- Paso Fronterizo Casas Viejas
- Paso Río Don Guillermo

4.9 Especificaciones Técnicas Particulares Obras de Shelter.

4.9.1 Sitios de Shelter

4.9.2 Construcción de Sitio para Shelter

Para el cumplimiento de la prestación requerida, el Contratista deberá proveer los materiales, prestar los servicios y realizar todas las actividades previstas en este Pliego, necesarias para el logro de los objetivos, a este efecto, estará a cargo del Contratista toda provisión y/o tarea que, aunque no esté solicitada expresamente en el presente, se requiera para cumplir los objetivos solicitados.

Las obras descriptas en el presente pliego, se ejecutarán en la siguiente ubicación:

Las prestaciones requeridas para el nuevo sitio incluyen:

- Obra civil completa para la implementación de un nuevo nodo de ARSAT, que incluirán el relleno, compactación y nivelación del terreno (aprox. 10 x 20 m), la construcción de platea para shelter, cámaras y canalizaciones subterráneas de energía y fibra óptica, dispersor de PAT, cerco olímpico con portón de acceso, pilar de energía, cableado de alimentación eléctrica desde pilar hasta la cámara lindera a la platea del shelter, etc.
- Provisión completa de materiales para las obras civiles indicadas en el presente.
- Transporte de los materiales, máquinas y demás elementos necesarios para las obras.

- Confección de la documentación completa de ingeniería de la obra y su presentación a ARSAT para su aprobación.
- Presentación a ARSAT de la documentación actualizada de seguros, ART y varios para todo el personal actuante.
- Coordinación de cronograma y horarios permitidos de intervención, con el área operativa de ARSAT correspondiente.

El Sitio Proyectado es:

- Rio Turbio

5 Modalidad de contratación de las obras

5.1 Fibra Óptica

Las características de la contratación están detalladas en el PLIEGO TECNICO DE CONTRATACION OBRAS DE FIBRA OPTICA adjunto.

“Obras de Fibra Óptica”, Incluye Troncal REFEFO, Derivaciones a Sitos para Gabinetes Outdoor, Indoor y Fronteras ópticas.

5.1.1 MANO DE OBRA:

Se contratará bajo la modalidad “LLAVE EN MANO”, las cantidades que se detallan en los cómputos de cada tramo son indicativas cada oferente presentara sus propias mediciones realizadas luego el recorrido de la obra, Ingeniería (se deberá confeccionar teniendo en cuenta las recomendaciones del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL) la Mano de Obra, Gestiones de permisos, Documentación de Obra, (CAO, KMZ y Mediciones Ópticas), entrega y cierre de expedientes en oficinas Nacionales, provinciales y municipales, incluidas todas aquellas acciones y/o tareas necesarias para llevar a cabo la construcción del enlace que no se encuentren descritas y/o mencionadas en el presente documento y en los PET adjuntos.

5.1.2 MATERIALES:

Con respecto a los Materiales, se enumeran a continuación aquellos materiales que serán provistos por ARSAT:

Cable de Fibra Óptica de 48FO/G-652” D” LWP, Monomodo.

Cajas de Empalme tipo Domo para 48FO.

Tritubo de PEAD 125/40. – Manguitos de empalme para Tritubo.

Cinta de Prevención. - Hilo Detector para la localización de la traza de F.O.

Misceláneos para cámara de paso y/o empalmes, Tapones abiertos, Tapones cerrados, Ball marker’s, Agropol, regletas, Marco y Tapa metálico con cerradura para Cámara de Frontera Óptica.

Rack’s de 19” - Bandejas preconectorizadas con acopladores E-2000/APC y con acopladores LC/UPC – tarjetas de identificación.

Rack’s HD– Cabezas HD Preconectorizados y SubRack preconectorizados, con acopladores E-2000/APC y con acopladores LC/UPC.

Se deberá coordinar con la inspección de obra la entrega de los mismos.

El oferente deberá proveer todos aquellos materiales que no se encuentren mencionados en la lista anterior que sean necesarios para la realización de la obra, tales como las Cámaras de Paso/Empalmes de Hormigón Premoldeado, Hitos de señalización de Hormigón Premoldeado, caño camisa de PEAD (diám.125mm esp. 7mm), caño camisa de Hierro Galvanizado de 4” (con sus accesorios para adosar a puentes) y coflex. Todo según lo detallado en especificaciones del PET adjunto.

Quedará a cargo del Oferente el Transporte y Traslado de todos los materiales de Obra que serán entregados por Arsat, incluido el cable de FO. Con respecto al Tritubo, o bien se

coordinará la entrega a pie de Obra con el fabricante o deberá ser retirado por el oferente en Depósito a indicar por Arsat.

Las cantidades que se reflejan en las planillas de los itemizados de cada tramo y en la planilla del itemizado General del Enlace, son aproximadas. Se deben presentar esos itemizados con cantidades unitarias en el Sobre Técnico sin precios y en el Sobre Económico la misma planilla con cantidades y precios. En ambos casos, se deben actualizar las cantidades relevadas, según el análisis a realizar por la empresa constructora.

No se reconocerán metros adicionales a los presentados. La obra es Llave en Mano, sin embargo, serán descontados los metros excedentes a lo ofertado de acuerdo a mediciones conformes a obra a realizar por la contratista y la sobrestancia de Arsat.

5.2 Sitios

5.2.1 MANO DE OBRA:

Se debe considerar bajo la modalidad “LLAVE EN MANO”, la Totalidad de las provisiones Mano de Obra, Proyectos/Planos, Gestiones de conexión de Energía, Gestiones de Permisos de Obra, Documentación final de Obra, Pruebas, Mediciones, Ensayos, etc., incluidas todas aquellas acciones, tareas, etc., necesarias para llevar a cabo la construcción de los sitios que no se encuentren descriptas y/o mencionadas en el presente documento, en los PET OBRAS CIVILES GABINETES OUTDOOR y los Planos adjuntos.

5.2.2 MATERIALES:

Se deben considerar bajo la modalidad “LLAVE EN MANO”, la provisión de la Totalidad de los materiales para llevar a cabo las obras, sean estos para las tareas Civiles, Eléctricas, Electromecánicas, Equipos de Ensayos y/o Mediciones, etc., incluidos todos aquellos necesarios para llevar a cabo la construcción de los sitios que no se encuentren descriptas y/o mencionadas en el presente documento, en los PET y Planos adjuntos.

Con respecto al tipo y características de materiales a utilizar, ARSAT se reserva el derecho de realizar cambios sobre lo especificado en los documentos que se adjuntan, incluso de definir en etapa de proyecto/obra, aquellos que no sean descriptos del todo en esta presentación o que sean comercializados con distintos tipos de materiales, optando siempre por la más conveniente a nuestro criterio.

Quedará a cargo de la empresa constructora el Transporte y Traslado de todos los materiales a Obra.

6 Anexos

ANEXO II - E.T. N°1 “Metodologías de instalación para Tendidos subterráneos de Obras REFEOF

ANEXO II - E.T. N°2 “Metodologías de instalación para Tendidos Aéreos de Obras REFEOF”

ANEXO II - E.T. N°3 “Confeción de Ingenierías de Detalle Obras REFEOF”- 1

ANEXO II - E.T. N°3 “Confeción de Ingenierías de Detalle Obras REFEOF”- 2

ANEXO II - E.T. N°4 “Materiales para Tendidos Subterráneos de Obras REFEOF”

ANEXO II - E.T. N°6 “Frontera Óptica, Obras REFEOF”

ANEXO XV – Instrucciones solicitud permiso de ingreso -v6.21. EDT-REFEOF- ETB

ANEXO XVII - Planilla de Seguimiento del Contrato

ANEXO XVIII - Planilla de Mediciones Ópticas

ANEXO ET N°5 PET OBRAS CIVILES GABINETES OUTDOOR

ANEXO ET N°6 Típico Sitio 3x3 Gabinete Outdoor

ANEXO PET Instalación Gabinete Indoor

ANEXO E.T “PET Obras Civiles Río Turbio”

ANEXO E.T “Obra Civil Shelter”

ANEXO E.T “Detalle Pilares Platea”

ANEXO E.T “Probetas Hormigón”

ANEXO E.T “Ejemplo Ingeniería de Detalle Obras Civiles”

FIN DE DOCUMENTO

