

**Aviso de Proyecto**  
Tendido de Fibra Óptica

**AMX S.A.**

*-comitente-*

**ProcoSerTel S.A.**

*- ejecución-*

Junio 2021

## 1. Datos del Proponente

### *Comitente: AMX Argentina SA*

- Nombre de la persona jurídica: AMX Argentina S.A.
- CUIT 30-66328849-7
- Responsable Legal: Alonso Oharriz
- DNI: 16.136.726
- Actividad Principal de la Empresa: Desarrollo y montaje de proyectos para el servicio de telecomunicaciones
- Domicilio legal y real: Avenida de Mayo 878, Capital Federal

### *Ejecución: ProcoSerTel S.A*

- Nombre de la persona jurídica: ProcoSerTel S.A.
- CUIT 30-70915982-4
- Responsable Legal: Gustavo Omar HOSPITAL
- DNI: 13.773.330
- Actividad Principal de la Empresa: instalación, ejecución y mantenimiento de instalaciones eléctricas, electromecánicas y electrónicas n.c.p. (incluye la instalación de antenas, pararrayos, sistemas de alarmas contra incendios y robos, sistemas de telecomunicación, etc.)
- Domicilio legal y real: Sarmiento 663, piso 3. CABA

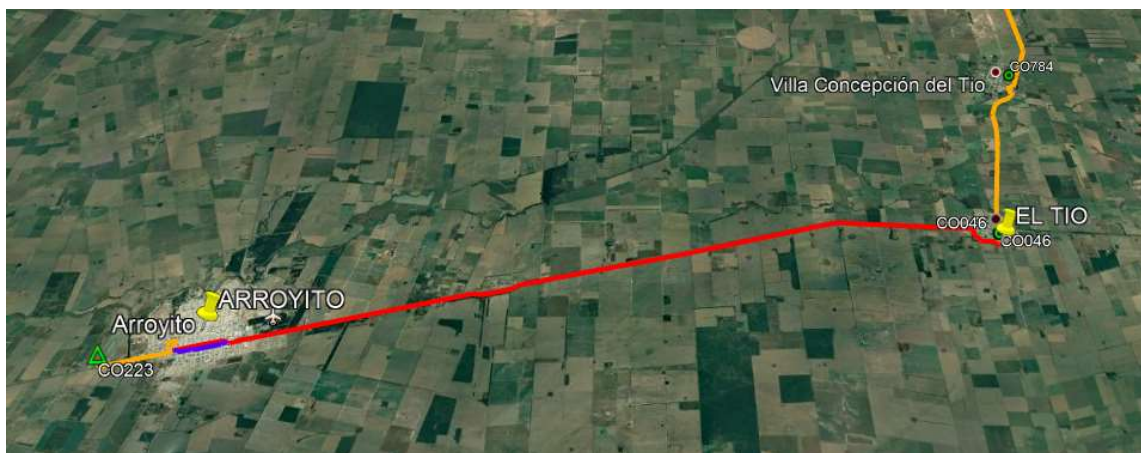
### *Responsable Profesional – Consultor Ambiental:*

- Nombre: Laura SACCHI
- CUIL: 27-31437865-8
- Lic. en Ciencias Biológicas - MP. 1355
- Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales N° 1160

## 2. Memoria descriptiva del proyecto

### 2.1 Localización de la Obra

La empresa AMX Argentina S.A., CUIT 30-66328849-7, ha propuesto la realización de la Expansión de Red de Fibra Óptica en el enlace El Tío – Arroyito, Departamento San Justo, provincia de Córdoba, mediante una traza subterránea. Esta obra será ejecutada a través de la terciarización de la empresa PROCOSERTEL S.A. (CUIT 30-70915982-4). El tramo tiene una longitud de recorrido de 23.200 m, a realizarse siguiendo la línea de las márgenes de la Ruta Nacional N° 19, donde la traza será de 20.400 m., y los restantes 2.800 m se trazarán por las veredas de algunas calles de estas localidades (Fig. 1).



**Fig. 1.** En rojo se visualiza la ubicación sector a realizar el tendido de fibra óptica; en color amarillo se marca un tendido de fibra óptica preexistente.

## 2.2 Objetivos y Beneficios Socio-económicos

### 2.2.1 *Objetivo*

El objetivo de la obra es mejorar el servicio prestado por la empresa AMX - Claro en el departamento, logrando ampliar la capacidad de la red en la zona. El refuerzo en la banda ancha prestada, significará una mejora sustancial en la comunicación de la zona, hecho muy representativo considerando además la relevancia que han tomado las telecomunicaciones como medio de trabajo y educación en tiempos de pandemia.

A los fines del presente Aviso de Proyecto, se describen a continuación los beneficios que tendrá la obra, a nivel local y regional.

### 2.2.2 *Beneficios*

La comunicación en la zona se verá mejorada considerablemente, ya sea en lo que se refiere a telefonía celular como para internet. En la actualidad, ambos servicios son considerados prioritarios, dados los nuevos patrones y metodologías de trabajo, educación y vínculos sociales existentes. Asimismo, desde el año 2020 con la llegada de las restricciones impuestas por la pandemia, estos servicios reforzaron su importancia, dado que muchos empleos comenzaron a realizarse de forma online, al igual que la educación de todos los niveles.

La mejora del servicio estará dada a través de la instalación de cables subterráneos, lo cual contribuye a evitar la contaminación visual, algo recurrente cuando se instalan cables aéreos y/o antenas. Esta vinculación produce beneficios en las comunicaciones no sólo a nivel local, sino también en el resto de la provincia y en las provincias vecinas, ya que aliviana a la red de telecomunicaciones ya instalada.

La población que se verá directamente beneficiada por la obra es aquella residente principalmente en el Departamento de San Justo, y en particular, los vecinos de las localidades por donde se realizará la obra: El Tío y Arroyito. Esto significa que se verán beneficiados directamente, más de 25.000 vecinos residentes en zona urbana, a lo que hay que sumar una importante cantidad de vecinos rurales. Este departamento cuenta

con una población total de 206.307 habitantes, según el censo 2010; siendo el cuarto departamento más poblado de la provincia.

El territorio muestra una estructura poblacional en crecimiento, como indican las diferencias de los valores poblacionales entre sucesivos censos (Fig. 2). Retener a la población actual en edad económicamente activa, y brindarles una adecuada calidad de vida, es un desafío para aquellos pueblos pequeños, ya que la tendencia es a emigrar a localidades de tamaño intermedio a grandes.

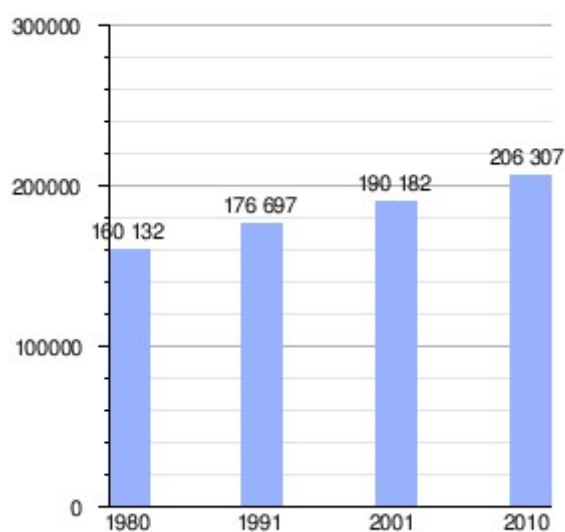


Fig. 2. Dinámica poblacional del Departamento San Justo.

Ofrecer más oportunidades en cuanto a empleo, salud y educación, derivará en un mayor bienestar y un desarrollo local. La mejora de las telecomunicaciones podrá facilitar estos procesos, a través de diversos mecanismos:

**a. Empleo:**

- Sector Agropecuario: Esta región se encuentra fuertemente vinculada con el agro. Hoy en día, el agro se encuentra altamente tecnologizado, lo que significa que los productores, de contar con el servicio de fibra óptica, podrán mejorar sus

prácticas y tomar decisiones adecuadas sobre sus actividades diarias, basándose en información económica (como precio del dólar, movimientos de la bolsa de comercio, etc.) e incluso en información sobre precipitaciones, vientos, alertas, etc.; que de otro modo no pueden acceder, incrementando la incertidumbre de sus decisiones.

La mejora de las telecomunicaciones podría, en última instancia, ser un factor de mejora para el sector agropecuario, que podría redundar en mayores ingresos para los productores e inversiones para brindar servicios al agro, que permitirían una mayor disponibilidad de empleo para la población local.

- Sector Industrial: En los últimos años se observa una mayor presencia de empresas vinculadas a la agroindustria, fundamentalmente especializadas en la obtención de energías alternativas a través de la biomasa, que son productos de agro. Estas nuevas industrias siguen las tendencias de los mercados nacionales e internacionales, siendo fundamental contar con una adecuada conexión mediante internet.
- Empleo directo: La ejecución de la obra demanda la contratación de 10-15 personas locales, quienes estarán a cargo del tendido de fibra óptica mediante trabajo manual y utilización de maquinarias. El tiempo estimado de la obra es de dos meses, lo que significa un ingreso seguro para muchas familias locales durante este tiempo.

**b. Educación:**

Gran cantidad de actividades que, cada vez más, se basan en internet. Un adecuado servicio favorecerá la capacitación docente, ya que actualmente, una gran cantidad y variedad de Diplomaturas y Postítulos se ofrecen vía online. Contar con docentes capacitados es fundamental para lograr una educación de los alumnos de calidad. Al mismo tiempo, se ofrece la oportunidad de navegar por internet para

investigar temas de estudio, realizar actividades con los alumnos vinculados a los TICs, comunicación con instituciones educativas de otras regiones, etc.

Asimismo, la asistencia diaria a clase se realiza a través de forma virtual, dadas las restricciones impuestas por la pandemia. Facilitar el acceso a los contenidos y la comunicación con los docentes es fundamental para asegurar una adecuada educación de los alumnos.

**c. Salud:**

El intercambio de información entre profesionales de la salud que se encuentren en distintos centros de atención a la salud, es facilitado cuando la comunicación es fluida, lo que deriva en un mejor diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades. Al mismo tiempo, y vinculado con el punto anterior sobre educación, las telecomunicaciones facilitan el acceso de los profesionales de la salud a conferencias y cursos internacionales, mejorando, permitiendo una actualización de conocimientos, que de otra manera sería difícil conseguir, especialmente cuando se trata de lugares alejados.

Finalmente, en los últimos tiempos surgieron nuevas modalidades de atención a los pacientes, llamadas por algunos autores eSalud, o telemedicina. En estos programas, se permite facilita un diagnóstico inicial del paciente a través del contacto virtual entre médico y el enfermo.

**d. Turismo:**

La laguna de Mar Chiquita está en proceso de ser declarada como Parque Nacional, debido a su importancia ecológica en el área como Humedal con aguas saladas. Por tratarse de una cuenca cerrada que se alimenta de tres ríos (el Dulce, el Suquía y el Xanaes, aunque el río Dulce es el que aporta el 80% de su caudal) el nivel de salinidad fluctúa según la cantidad de agua presente. Además, debido a su extensión, que ha superado las 500.000 hectáreas en momentos de grandes inundaciones, constituye la mayor superficie lacustre de Argentina, el mayor lago salado de Sudamérica. Este enorme

humedal, es considerado un sitio clave para la conservación de la biodiversidad a nivel global.

Esta área protegida será un foco importante de atracción turística, que revitalizará toda la zona, recibiendo visitantes de distintas partes del país y del mundo. Esta obra impactará positivamente en la calidad de los servicios brindados, desde la comunicación de los visitantes con sus familiares y amigos, hasta el acceso a la información, reservas y excursiones, y un sinfín de servicios que se brindan a través de las redes y telecomunicaciones.

Por lo anteriormente expuesto, la obra de tendido de fibra óptica tendrá múltiples beneficios sociales y económicos para la población de la región, y cuyo ámbito de influencia excede los límites de los tramos involucrados, impactando positivamente en la calidad de vida de la población residente en una vasta región del norte de la provincia de Córdoba. En consecuencia, se puede considerar como prioritaria su ejecución.

### **3. Memoria Técnica del Proyecto**

#### **3.1 Instalaciones**

##### ***3.1.1. Infraestructura civil***

El tendido de fibra óptica se realizará de forma subterránea en toda su extensión. El zanjeo y tendido de tritubo y de cable de Fibra Óptica se desarrollará en la zona de camino, lado sur de la Ruta Nacional Nro. 19, en jurisdicción del departamento de San Justo, entre las localidades de El Tío y Arroyito, al noreste de la provincia de Córdoba.

El inicio será en la cámara de Empalme de Claro (AMX SA) ubicada en la vereda sur de la Av. Fulvio (RN 19), altura 1.700, Arroyito. Desde ahí, luego canalizar y tender los cables de fibra óptica por las veredas de las calles Pacifico Giusti, Pasaje Luis Fonti, Lavalle



y Della Mura, la traza seguirá el recorrido por la zona de camino del lado sur de dicha ruta nacional, hasta llegar a El Tío, cubriendo una distancia en la Ruta Nacional 19 de 20.400 metros (Anexo I – Planimetría; Fig. 3).

A lo largo del recorrido se colocarán 36 cámaras de conexión diferenciadas como de paso y empalmes de la fibra óptica.



Fig. 3. Croquis de la zona de obra

### 3.1.2. Tarea de canalizaciones y túneles, instalación de tritubo y cámaras

Para el **tendido subterráneo**, de 20.400 metros, se ejecutarán canalizaciones a cielo abierto con tapada a 1,20 metros y ancho de 0,40 mts. En los casos que se encuentren soleras de desagües las canalizaciones pasarán por debajo de estas. Las instalaciones se realizarán en una franja de distancia de 3,00 metros paralela al alambrado, o cualquier otro elemento cuya finalidad sea establecer los límites, sin afectar árboles, plantaciones y cualquier otro servicio instalado.

En la zona urbana con veredas definidas, el zanjeo se realizará de modo manual, efectuando la rotura y reposición de las veredas existentes; siguiendo las líneas

municipales, y verificando previamente la existencia de otros servicios. Para ello, se solicitan los informes necesarios a distintos entes prestadores de servicio, para detectar obras ya ejecutadas en el terreno. En caso de su existencia, se realiza un sondeo de verificación, para encontrar dicho obstáculo, y definir la nueva traza. Una vez identificadas las interferencias, se procederá con el equipo de excavación para la construcción de una zanja que alojará el tritubo con la fibra óptica.

Sobre el fondo de zanja se instalará un tritubo que estará conectado a cámaras pre-moldeadas de Paso y Empalme a lo largo del recorrido. A media tapada se colocará la respectiva cinta de prevención indicativa de la existencia de un cable de fibra óptica instalado más abajo por dentro del tritubo (Fig. 4).

Las **cámaras** estarán ubicadas a distancias no mayores a los 900,00 mts. y la metodología de instalación a aplicar será la habitual para este tipo de obras. En la zona de caminos se realizará la excavación de un pozo de más de 2,00 metros de profundidad y la cámara se instalará sobre el piso de este, de modo tal que sobre la tapa quede 1,00 metro de material o tierra. En los cruces especiales se respetará lo que corresponda en cada caso. Para facilitar la detección de las cámaras bajo tierra, al lateral de ésta se colocarán hitos cuya parte superior quedará por sobre el nivel del piso a una altura de fácil visibilidad desde la ruta, además de contener los datos correspondientes de identificación que pertenece a Claro y el número de cámara que corresponda.

Las cámaras que se instalarán tendrán las siguientes dimensiones: Empalme de 1,35x0,52x0,90 metros y Paso 1,10x0,60x0,60 metros. Serán pre-moldeadas y proyectadas para soportar por sobre ellas el tránsito de maquinarias viales.

Los **cruces de calles y caminos** que se realizarán con tunelera convencional o dirigida, según corresponda, y la profundidad será de 2,00 metros por debajo de toda la calzada más el ancho de banquetas. Por dentro del túnel se utilizará un caño camisa para la protección de los elementos a emplazar.

Todos los trabajos de canalización, tendidos y cruces se ejecutarán en un todo conforme a las reglas del buen arte, normas de seguridad, siempre respetando las

indicaciones y reglamentaciones vigentes de la DVBA y de cualquier otro Ente que corresponda.

### *3.1.3 Metodología para las excavaciones y túneles*

Los trabajos de **canalización** se realizarán por método manual ó mecanizado, según la conveniencia. En este último, se emplearán retroexcavadoras, sobre neumáticos u oruga, sembradores, mini- zanjadoras, zanjadoras. Para los **túneles**, tal cual lo mencionado más arriba, será todo mecanizado con uso de tunelera convencional, o dirigida, según la situación particular y condiciones en cuanto a las interferencias e indicaciones de los entes y organismos a los cuales se pida los correspondientes permisos de obra.

### *3.1.4 Tendido del cable en tritubo*

Una vez instalado adecuadamente el tritubo, es necesario hacer pasar el cable de fibra óptica por su interior. El tendido del cable dentro del ducto del tritubo se realizará mediante la técnica de soplado, que consiste en insertar los cables directamente a presión, pudiendo ser colocado en una sola operación. Para este tipo de tendido es necesaria la utilización de una sopladora de fibra óptica para aumentar el empuje, así como un compresor, siendo necesario que los ductos no presenten ninguna deformación ni pérdidas. Esta metodología evita someterlo a los esfuerzos de tracción. Previo a este soplado se procederá a desenrollar el cable de la bobina, colocándolo sobre el terreno en forma de ocho teniendo en cuenta el radio mínimo de curvatura dado por el fabricante.

Asimismo, en el caso que sea necesario, a la lubricación con productos específicos. Cualquier derramamiento de lubricante deberá limpiarse tan pronto como sea posible utilizando el procedimiento recomendado por el fabricante. Los dos métodos más comunes son el tendido manual y el “blowing” o soplado mediante compresor.

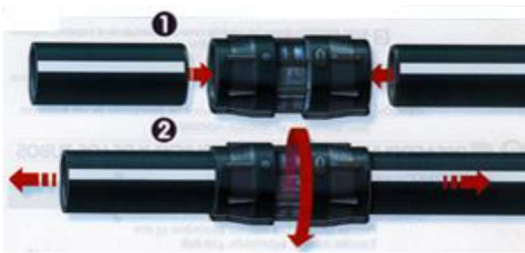
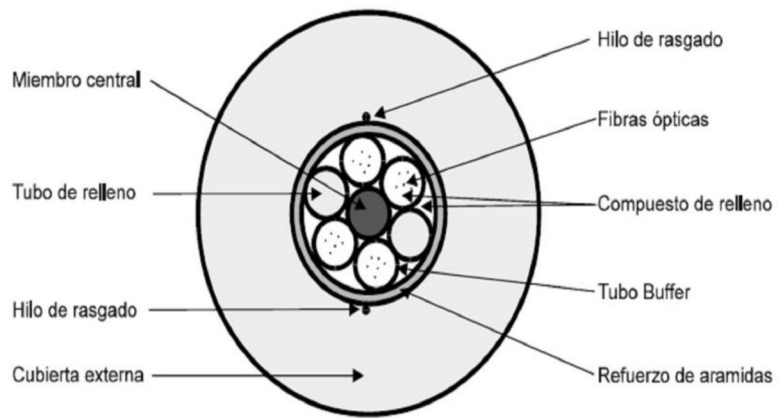
### *3.1.5 Empalmes*

Cada bovina de fibra óptica posee una longitud de 4000 m. Esto determina la distancia máxima a la cual se pueden instalar las cámaras de empalme. La continuidad del tendido de fibra óptica se logra mediante el empalme de sus hilos, para ello cada extremo del cable a empalmar se pelará aproximadamente 3m. Las fibras para empalmar se acondicionarán en bandejas, dejando una ganancia individual por fibra dentro de las mismas. Todos los empalmes de fibras ópticas serán realizados por fusión.

La caja de empalme ofrecerá retención mecánica para el cable. Será estanca, con cierre atornillado. El conjunto queda confinado en la cámara de empalme dentro de una caja de empalme de polietileno que brinda seguridad y estanqueidad al cable.

### *3.1.6 Cierre del zanjeo*

Una vez instalado el tritubo y la fibra, se realizará una media tapada con el material de excavación, y se colocará una cinta de prevención de polietileno con la inscripción sobre el servicio instalado. Sobre ésta, se terminará de tapar, restituyendo el terreno a las condiciones originales. El material agregado se irá compactando en capas de modo de restituir el nivel de compactación original del terreno.



**Fig. 4.** (a) Detalle de Fibra óptica de 48 pelos; (b) Manguito mecánico; (c) Tapones; (d) Cinta de Prevención; (e) Tritubo; (f) Cámaras.

### 3.2 Personal, Maquinaria y Equipos a utilizar

Para la Obra Civil, Túneles y limpieza zona de obra, se utilizarán:

- Personal: 1 capataz, 3 oficiales, 3 maquinista y 6 ayudantes
- 3 Camionetas de Apoyo
- Portatritubo
- Herramientas de excavación manual
- Retropala.
- Tunelera Convencional
- Tunelera Dirigida
- Camión apoyo Tunelera dirigida
- Camión con hidrogrúa.
- Camión con carretón traslado de maquinaria.

Para el tendido de Fibra Óptica:

- Personal: 1 oficial, 1 maquinista y 3 ayudantes.
- Camionetas de Apoyo
- Sopladora de FO y Sonda
- Portabobina de FO
- Compresor

Equipo de Fusión FO/ODF

- Personal: 2 técnicos especializados.
- Camionetas de Apoyo
- OTDR EXFO
- Fusionadora Fujikura.
- Instrumentos electrónicos para mediciones ópticas de atenuación y potencia.
- Herramientas de mano y manejo de cables de FO

Cada frente de obra contará con supervisión permanente en campo, con su correspondiente movilidad y elementos de comunicación. Asimismo, los equipos de empalmes de FO serán supervisados por un especialista exclusivamente dedicado a tal tarea, como también para las mediciones ópticas de atenuación y potencia de enlace.

Para el desarrollo normal de la obra la contratista PROCOSERTEL contará con un obrador ubicado en El Fuertecito, donde se acopiarán los materiales y herramientas de uso, además de ser el depósito para maquinaria y vehículos.

La estructura operativa estará formada por 3 cuadrillas, una destinada a ejecutar la obra civil, otra al tendido del cable y finalmente la encargada de las terminaciones y/ó conexiones del cable de fibra óptica, empalmes, mediciones y pruebas finales.

Esta estructura de maquinaria y personal, permitirá cumplir con los plazos pautados en el Cronograma de obra (Anexo II – Cronograma).

### **3.3 Mantenimiento**

El cableado subterráneo, no cuenta con un mantenimiento específico. En el caso que se observe que vialidad u otra entidad requiera realizar obras en la zona, se procederá a realizar un control visual para asegurarse que el tendido no haya sido afectado.

#### **4. Detalle de las medidas de seguridad para trabajos en zona de camino de ruta**

Los trabajos de cruces y tendidos se ejecutarán conforme a las normas de seguridad y respetando las reglamentaciones vigentes a nivel nacional, provincial, municipal y de la Dirección Nacional de Vialidad. A efectos de lograr una adecuada continuidad en la circulación del tránsito durante el tiempo que se ejecutaran los trabajos, se utilizaran medidas de seguridad para garantizar el bienestar de los trabajadores, así como también la de los usuarios de la ruta, y al mismo tiempo garantizar una adecuada terminación de la obra.

Las señales que se emplearán en toda la zona de trabajo serán fundamentalmente las citadas en la ley Nº 24.449, Ley de Transito y Seguridad Vial, a saber:

- Área de prevención anticipada. El señalamiento de las zonas en las cuales se realizarán las tareas, tiene como objetivo principal lograr que el desplazamiento de vehículos se efectúe de manera cómoda y segura.
- La primera señal de prevención anticipada, de la serie que se utilizará, estará colocada, como mínimo a una distancia de 500 metros del área de trabajo. El señalamiento anticipado se realizará con una serie de señales emplazadas con anticipación al área de transición.
- Todo personal que ejecutará las tareas, estará vestido con indumentaria de color naranja, con elemento reflectante. Así mismo usaran cascos de seguridad.
- Emplazamiento de las señales: Las señales se ubicarán de manera tal que transmitan su mensaje en forma correcta con el diseño y alineamiento, horizontal y vertical de la ruta. Estarán emplazadas de forma tal que los conductores



dispongan de un tiempo suficiente como para captar el mensaje, reaccionar y responder a las instrucciones de estas. Como norma general, las señales se instalarán al costado derecho de la ruta. Las señales de prevención se colocarán aproximadamente a 500 metros antes de la zona sobre la cual se pretenderá llamar la atención de los conductores.

- Zona de obra: Esta señal será colocada para anticipar al conductor la zona de trabajo que encontrará más adelante y estará concebida con el propósito de ser usada como advertencia general de obstrucción o restricciones provocadas por las obras. Estarán situada a una distancia de 500 metros del lugar donde se desarrollarán las tareas.



- Banderillero. Esta señal se utilizará con anticipación a cualquier punto donde se asignará a un hombre con una bandera con el fin de regular el tránsito a través del tramo donde se estarán realizando los trabajos. El banderillero se colocará a 50 metros del cruce y el cartel, que llevará la leyenda simbólica de un banderillero, estará ubicada a unos 100 metros del mismo.



- Conos: Serán de color naranja y bandas refractivas blancas y se mantendrán limpios para lograr una visibilidad máxima.



- Tambores: Tendrán una capacidad aproximada de 200 litros, puestos de pie, se utilizarán para canalizar el tránsito. El color de los tambores serán naranja y blanco. Las franjas circunferenciales horizontales de color naranja, serán reflectantes y como mínimo de 20 cm de ancho. Se colocarán



con señalizaciones de advertencia previas.

- Barreras: Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación hacia abajo de 45° en dirección al lado donde pasaba el tránsito. Las franjas serán retro reflectantes y visibles en las condiciones atmosféricas normales y cumplan con el nivel de retrorreflexión que se ajusta como mínimo a las tablas II y III de la norma IRAM 3952/84. El reverso de la barrera será de color blanco.



## 5. Descripción ecológica del área

### 5.1 Características generales del área

El tendido de fibra óptica atraviesa un sector del Parque Chaqueño, recorriendo un sector de la ecorregión de Chaco Serrano, y Chaco Seco de transición. Esta zona se encuentra fuertemente transformada para actividades agropecuarias, observándose una matriz con cambio de uso del suelo y escasos relictos de vegetación nativa.

La vegetación característica es un bosque xerófilo, caracterizados por la presencia de algarrobos (*Prosopis sp.*), espinillos (*Vachellia sp.*), chañares (*Geoffroea decorticans*), talas (*Celtis ehrenbergiana*) y quebrachos (*Aspidosperma quebracho-blanco* y *Schinopsis sp.*). Cercana al área a intervenir se encuentra la laguna de Mar Chiquita, la cual está próxima a ser declarada Área Protegida con categoría de Parque Nacional, debido a la rica biodiversidad presente en la región. Aún se pueden encontrar pumas, gato montés, comadrejas, hurones, zorrinos, vizcachas, mulitas, peludos, halcones, jotes, gran variedad de especies de aves acuáticas, entre otros.

## 5.2 Descripción ecológica del área a intervenir

La trama que seguirá el tendido de fibra óptica, tal como se observa en la planimetría anexa (ANEXO I), es siguiendo la línea del alambrado, a una distancia de 3 metros.

Toda esta zona se encuentra fuertemente transformada, observándose principalmente una matriz agropecuaria, con escasa o nula vegetación nativa. Se presentan en la margen de algunos campos cortinas forestales, para amortiguar el efecto del viento, tal como se observa en la Figura 6. Por lo tanto, el área a intervenir presenta principalmente vegetación herbácea segada en el mantenimiento propio de las banquinas; y prácticamente no se realizará afectación de vegetación leñosa, sea esta exótica o nativa. Para los casos en que haya que retirar algún ejemplar, se plantea realizar tareas de reforestación con especies nativas, tal como se detalla en el Plan de Reforestación que se anexa al presente Aviso de Proyecto.



**Fig. 5.** Paisaje del área a intervenir, donde se observa la presencia de una fuerte matriz agropecuaria con escasa vegetación leñosa.

A continuación, se detallan los tramos junto con el anexo fotográfico correspondiente.

- **Arroyito – El Fuertecito**

El tendido se realizará en el margen sur de la ruta. Allí se presenta una banquina despejada, y existe suficiente espacio para realizar las obras pertinentes, sin necesidad de dañar la vegetación (Fig. 6).



**Fig. 6.** Se observa la presencia de banquetas despejadas en todo el tramo entre la localidad de Arroyito y El Fuertecito.



- **El Fuertecito – El Tío**

Al igual que en el tramo precedente, la vegetación que se presenta en el área a intervenir se trata de vegetación herbácea, segada durante las tareas de mantenimiento de las banquinas (Fig. 7). No se afectará vegetación leñosa, ya sea nativa o exótica, debido a que existe suficiente espacio para realizar las tareas de tendido de fibra óptica.



**Fig. 7.** Se observa la amplitud de las banquinas, donde predomina la vegetación herbácea, y se muestra el espacio suficiente existente para la operación de las maquinarias, sin necesidad de dañar vegetación leñosa.

## 6. Justificación de la Obra

Dado los importantes beneficios que serán resultado de esta obra, en términos de la calidad de vida de una importante cantidad de vecinos urbanos y rurales; y considerando los mínimos impactos ambientales que se producirán, se solicita al organismo de control interviniente, su evaluación y autorización de ejecución.

## 7. Contenido

1.	Datos del Proponente .....	2
2.	Memoria descriptiva del proyecto .....	3
2.1	Localización de la Obra.....	3
2.2	Objetivos y Beneficios Socio-económicos .....	4
2.2.1	Objetivo .....	4
2.2.2	Beneficios .....	4
3.	Memoria Técnica del Proyecto .....	8
3.1	Instalaciones.....	8
3.1.1.	Infraestructura civil .....	8
3.1.2.	Tarea de canalizaciones y túneles, instalación de tritubo y cámaras .....	9
3.1.3	Metodología para las excavaciones y túneles.....	11
3.1.4	Tendido del cable en tritubo .....	11
3.1.5	Empalmes.....	12
3.1.6	Cierre del zanjeo.....	12
3.2	Personal, Maquinaria y Equipos a utilizar .....	14
3.3	Mantenimiento .....	15
4.	Detalle de las medidas de seguridad para trabajos en zona de camino de ruta .....	16
5.	Descripción ecológica del área.....	18
5.1	Características generales del área.....	18
5.2	Descripción ecológica del área a intervenir .....	19
6.	Justificación de la Obra .....	22

**ANEXO I**  
Planimetría

**ANEXO II**  
Cronograma



## **ANEXO III**

### Permisos

- Municipalidad de Arroyito
- Municipalidad El Tío
- Vialidad Nacional

## **ANEXO IV**

### Documentación de la Empresa

- Representante Legal
- Estatuto