



-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-

2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

El Concejo Municipal de la ciudad de Sunchales sanciona la siguiente

ORDENANZA N° 2981/2021

ARTÍCULO 1º.- Autorízase a la Cooperativa Limitada de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural a hacer uso y ocupación de la vía pública con obras de infraestructura aérea en las zonas de obras indicada, conforme el plano de traza y de acuerdo a la memoria descriptiva que se adjunta como ANEXO I.-

ARTÍCULO 2º.- La Cooperativa Ltda. de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural, en virtud de la autorización otorgada en el artículo anterior, deberá cumplir la Ordenanza N° 1053 referida a las normas reglamentarias que rigen para los trabajos ejecutados por terceros, dentro del ejido Municipal.-

ARTÍCULO 3º.- La Cooperativa Ltda. de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural debe cumplimentar las "Condiciones Particulares de Obra en la Vía Pública" que se adjuntan como ANEXO II.-

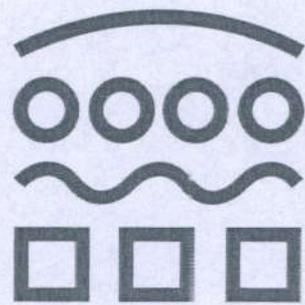
ARTÍCULO 4º.- Dese al Departamento Ejecutivo Municipal para su promulgación, comuníquese, publíquese, archívese y dese al R. D. y O.-

/////Dada en la Sala de Sesiones "Mirta Rodríguez" del Concejo Municipal de Sunchales, a los dos días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno.-



-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-
2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

ANEXO I
Plano y memoria descriptiva

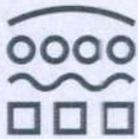


COOP
LTDA TACURAL

ELECTRICIDAD OTROS SERVICIOS
PÚBLICOS Y VIVIENDAS



TACUNET



INDICE

INTRODUCCIÓN:.....	2
INSTITUCIONAL:	3
• SERVICIO ELÉCTRICO RURAL:	3
• SERVICIO ELÉCTRICO URBANO:.....	4
• SERVICIO TELEFÓNICO:	4
• INTERNET:.....	5
• TELEVISIÓN IPTV Y DIGITAL:.....	5
• AGUA POTABLE:	6
• BANCO DE SANGRE	6
REDES DE NUEVA GENERACIÓN.....	6
• REDES PASIVAS ÓPTICAS – PON.....	7
• DESCRIPCIÓN:.....	9
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	11
• ZONA DE OBRA:.....	12
• DATA CENTER:	12
• RED TRONCAL Y DE DISTRIBUCIÓN	14
• RED DE ACOMETIDA.....	16
MATERIALES Y MANO DE OBRA.....	17
CONTACTO	18
ANEXO	19
• FIBRA ÓPTICA	19
• GABINETE DE DISTRIBUCIÓN.....	22
• GABINETE TRONCAL.....	25



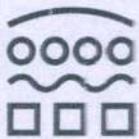
INTRODUCCIÓN:

La Cooperativa de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Viviendas de Tacural, solicita autorización de la utilización de espacio verde para brindar servicio de Internet a través de fibra óptica al hogar (FTTH) en los barrios 9 de Julio y Lomas del Sur de la localidad de Sunchales.

Para detallar el proyecto, en primer lugar, comenzaremos con una presentación institucional de nuestra cooperativa. Posteriormente se realizará una descripción de las características y virtudes de las redes pasivas ópticas (PON) usadas en las soluciones de FTTx que brinda Tacunet, para finalmente presentar las premisas adoptadas en el diseño de la red y la descripción de los equipamientos para la prestación de servicio de internet en los barrios mencionados anteriormente. Por último, se detallan los costos de materiales y mano de obra a utilizar.

Este diseño se realizó a partir de la información recopilada por el sector de telecomunicaciones de la Cooperativa referente a postación de energía y en función del catastro de la ciudad de Sunchales.

Las redes NGN posibilitan sobre una misma plataforma la prestación de múltiples servicios: internet, telefonía, televisión y otros servicios de valor agregado.



INSTITUCIONAL:

La Cooperativa Ltda. de Electricidad, otros Servicios Públicos y Viviendas de Tacural lleva brindando servicio de energía a la comunidad y alrededores por más de 50 años. Una historia que lleva a la Cooperativa a tener presencia en más de 23 distritos ratificando una política cuyo objetivo es la excelencia en el servicio a base de CALIDAD, COMPROMISO, EFECTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO CAPACITADO.

Nuestra sede se encuentra ubicada en calle Héctor Costamagna 449 de la localidad de Tacural, provincia de Santa Fe.

En la Cooperativa Ltda. de Electricidad, otros Servicios Públicos y Viviendas de Tacural creemos fervientemente en una consigna: TRABAJAR CERCA DE NUESTROS ASOCIADOS BRINDANDO SOLUCIONES CONFIABLES DE PUNTA A PUNTA.

Si bien el servicio de energía es la actividad principal con 1.200 usuarios aproximadamente, también se brindan los servicios de Telefonía, Internet, Televisión, Contenidos Digitales, Cloud, Agua Potable y Banco de Sangre.

A continuación, se detallan todos los servicios:

Localidades donde prestamos este servicio:

- **SERVICIO ELÉCTRICO RURAL:**

Tacural	Sunchales	Colonia Tacurales	Colonia Raquel	Colonia Bicha	Suardi
Colonia Bossi	Aldao	Palacios	Maia	Atalva	Humberto 1°
Virginia	Eusebia	Colonia San Pedro (Cba)	Dos Rosas y La Leonesa	Moises Ville	Lehmann
Hugentobler	Constanza	Las Palmeras	Egusquiza	Ituzaingó	



- SERVICIO ELÉCTRICO URBANO:

Tacural	Colonia Tacurales	Colonia Raquel	Colonia Bicha
Colonia Bossi	Palacios	Maua	Dos Rosas y La Legua



- SERVICIO TELEFÓNICO:

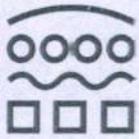
La prestación abarca el ámbito urbano y rural permitiéndonos estar presentes en 9 localidades cumpliendo con el objetivo de llegar a todos los lugares con el mismo compromiso de CALIDAD.

URBANO: Tiene un alcance de 514 usuarios abarcando las localidades de:

Tacural	Colonia Bicha	Virginia
---------	---------------	----------

RURAL (distritos): el servicio incluye a:

Tacural	Colonia Tacurales	Colonia Raquel
Sunchales	Hugentobler	Virginia
Colonia Bicha	Colonia Bossi	Maua



TELEFONÍA CELULAR: mantenemos en la actualidad un convenio corporativo con la empresa CLARO S.A.. Contrato que permite ampliar la gama de servicios brindados a nuestros asociados.

- **INTERNET:**

En el año 2004 se comenzó a brindar servicio de internet a través de ADSL para los usuarios locales y luego se fue ampliando la cobertura del servicio con antenas Wireless.

A partir del año 2016 comenzó un nuevo desafío, desplegar una red de fibra óptica para llegar a todos nuestros usuarios con la tecnología FTTH. Actualmente la Cooperativa cuenta con 1200 usuarios de internet de los cuales 800 tiene conectada a fibra óptica al hogar.

Este servicio se extiende en el ámbito rural y urbano a los siguientes distritos:

Tacural	Colonia Tacurales	Colonia Raquel	Eusebia
Hugentobler	Virginia	Colonia Bicha	Colonia Bossi
Maua	Aldao	Dos Rosas y la Legua	Sunchales

- **TELEVISIÓN IPTV Y DIGITAL:**

Con el despliegue de las redes FTTH, en 2019 se pudo incorporar el servicio de televisión tanto para la tecnología IPTV como DIGITAL.



Estas cuentan con una grilla de hasta 120 canales, abarcando 500 usuarios en los siguientes distritos.



- AGUA POTABLE:

Brindamos servicio a las localidades de TACURAL y COLONIA BOSSI. Cortamos con 350 usuarios.

- BANCO DE SANGRE

Siguiendo con la filosofía de la Cooperativa de brindar más y mejores servicios, se mantiene desde el año 2011 CONVENIO CON EL BANCO DE SANGRE DE LA COOP. ELEC. DE MORTEROS.

REDES DE NUEVA GENERACIÓN

Las redes denominadas de “Nueva Generación” (en inglés NGN, Next Generation Network), permiten el transporte bidireccional de información entre los sitios principales del nodo y el usuario, para aplicar hoy a los servicios de voz, datos y video.

El servicio de acceso dedicado a Internet demanda en forma continua posibilitar llegar al cliente con mayor ancho de banda. En estos últimos años, las aplicaciones de video son las generadoras de mayor demanda y a partir del año 2013 superaron el 50% del tráfico total de Internet.



Como puede verse en el cuadro siguiente, se estima un crecimiento del tráfico en 3 veces entre los años 2017 y 2023 y este crecimiento influenciará en forma directa en las redes de acceso.

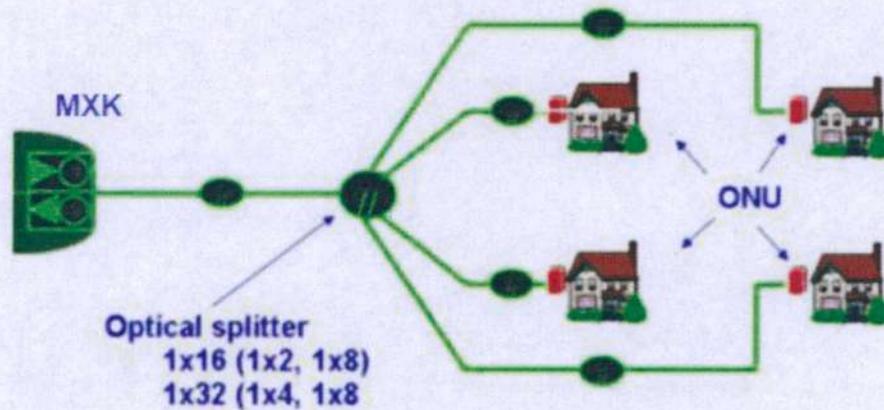


Todos los puntos anteriores nos indican la necesidad de contar con una red bidireccional con amplias posibilidades de crecimiento para el acceso del cliente y que soporte protocolo IP (Internet Protocol) a fin de permitir el intercambio de todos los servicios actuales y futuros.

- REDES PASIVAS ÓPTICAS – PON

Son redes punto a multipunto de fibra óptica, preparadas para llegar con fibra al cliente (FTTx). Existen numerosas variantes, las cuales se indican en función del sitio a finalizar con fibra, por ejemplo:

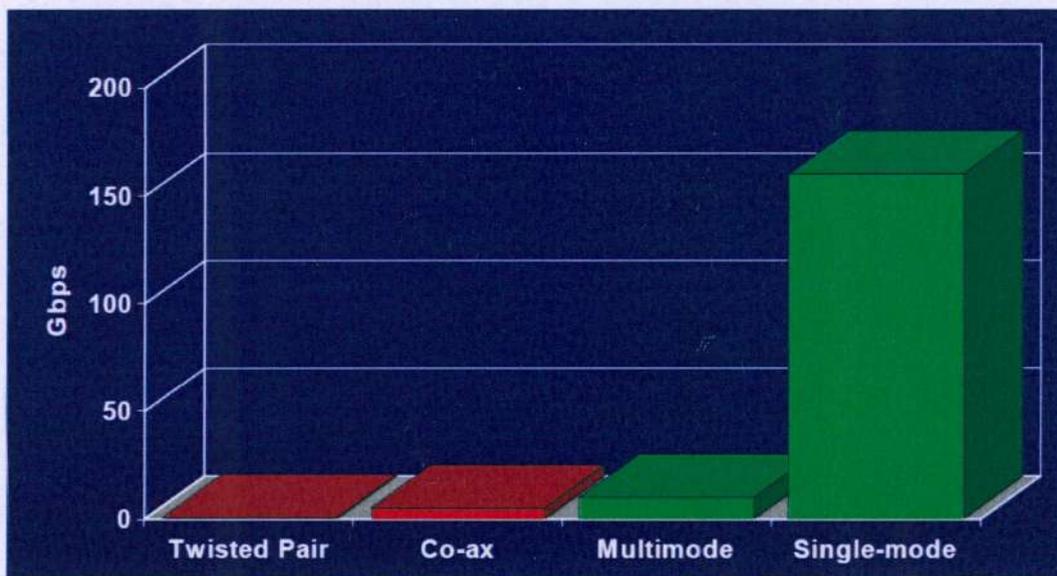
- FTTH – Fibra al hogar
- FTTB - Fibra al edificio
- FTTN – Fibra hasta el Nodo



Del equipo principal, OLT o MXK, la fibra se divide en divisores ópticos pasivos (Splitter) de hasta 64 fibras o en distintas combinaciones que no superen el valor anterior. Las distancias máximas son de 20 Km entre el nodo y el usuario.

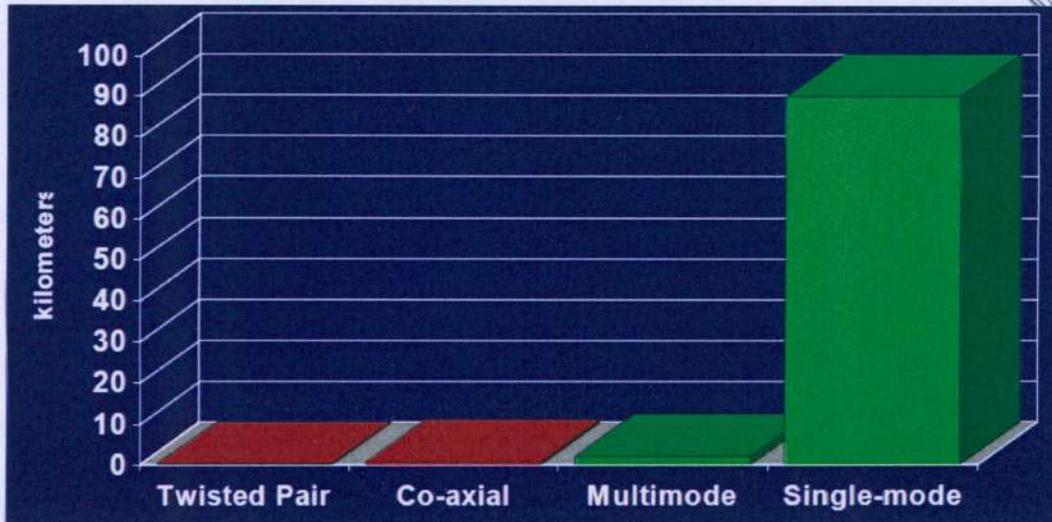
Estas redes tienen como ventaja comparativa un mínimo costo de mantenimiento respecto a las redes anteriores, no poseen elementos activos, posibilidad de escalabilidad y velocidades superiores a las redes anteriores.

A continuación, se indica un diagrama comparativo de las velocidades máximas de transmisión



según las distintas tecnologías para un enlace de 100 metros

El siguiente cuadro no indica las distancias máximas para poder transmitir hasta 1 Gbps.



Twisted Pair, par de cobre.

Coaxial, cable coaxial de TV

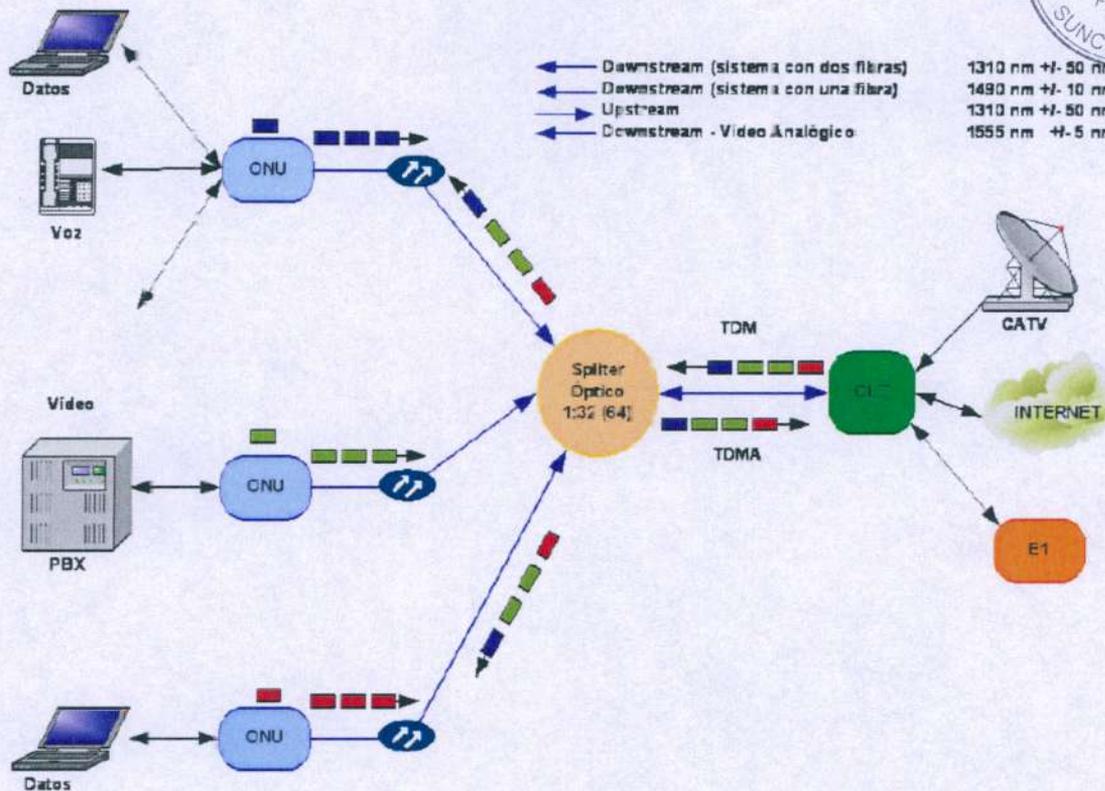
Multimode, fibra óptica multimodo

Single-mode, fibra óptica monomodo.

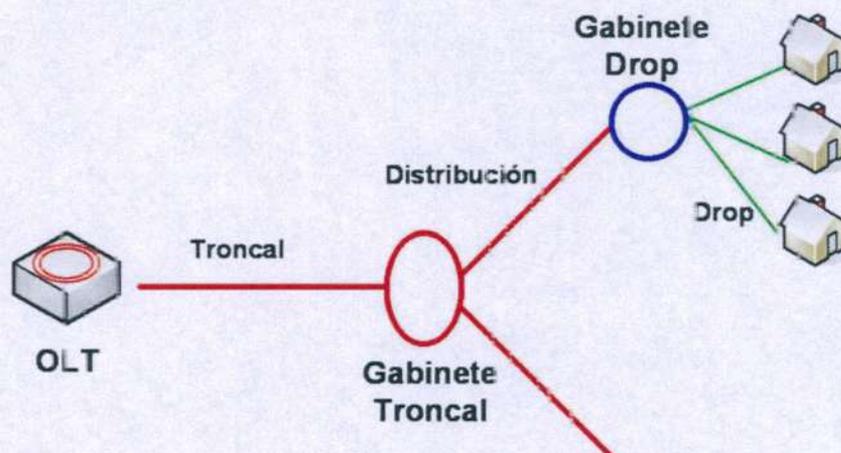
- **DESCRIPCIÓN:**

Las Redes PON constan de dos partes principales, denominadas:

- OLT – Optical Line Termination (MXK): dispositivo instalado en el cabezal de la red que posee distintas interfaces de entrada, datos, canales de voz digitales (tramas E1) y señales analógicas de Televisión por Cable, CATV y poseen como salida 2, 4 o n salidas PON de fibra óptica.
- ONT – Optical Network Termination (ONU): dispositivo instalado en el hogar, edificio o nodo de la red con una interfaz de fibra óptica PON y posee como interfaz de salida, datos (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet), voz (canales analógicos, digitales) y señales analógicas de televisión (CATV).



Se puede observar que en la central se ubica un equipo OLT. Desde éste salen cables de fibra, cada uno de dichos cables es capaz de transportar el tráfico de hasta 64 abonados y corresponde a un puerto PON en el equipo de la central. Estas fibras pueden tener una o varias etapas de splitters.



Los terminales de abonado u ONTs son los encargados de dialogar con el equipo FON de la central terminando dicho enlace, y ofreciendo hacia el usuario generalmente una interfaz Ethernet para



los servicios de datos mediante un conector RJ45 para cable UTP (en algún caso presentan puertos USB además) y una interfaz telefónica con conector RJ11.

Las señales ópticas son transmitidas por las OLT usando una longitud de onda de 1.490 nm y por las ONTs usando 1.310 nm, es decir el canal en sentido Downlink utiliza la primera longitud de onda indicada y el de Uplink la segunda.

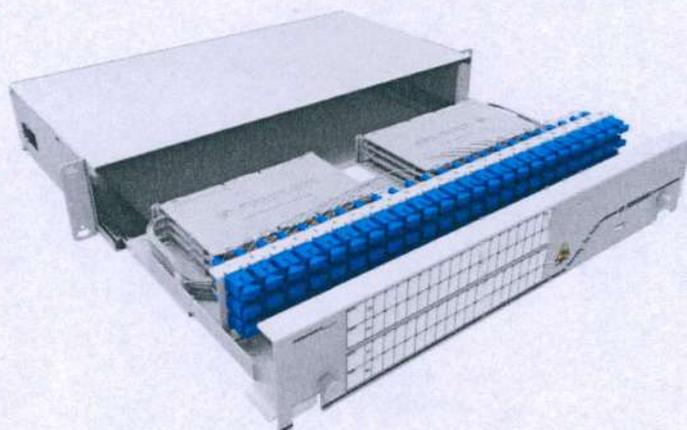
Es posible además inyectar una señal de video RF digitalizándolo y transmitiéndolo en el canal de downlink en la longitud de onda de 1550nm.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En este punto se describirán cómo se realizarán las distintas etapas de la red FTTx, a saber:

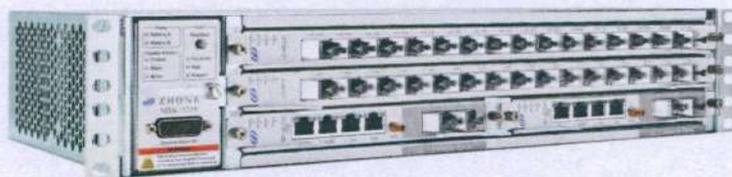
- 🚧 Zona de Obra
- 🚧 Data Center
- 🚧 Red Troncal y de Distribución
- 🚧 Red de Acometida

Para las mismas se detallarán los elementos a emplear, las cantidades de cada material, los recorridos de las trazas, para terminar con un listado con el resumen total de los materiales relativos a la construcción de la red.



➤ OLT (Optical Line Terminal):

Se colocará una OLT Marca ZHONE, modelo MXK-219. La misma puede administrar más de 1.000 usuarios. (Se adjuntan especificaciones técnicas).



➤ LPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida):

Se colocará una UPS marca APC, modelo Surt1000xli de 1000VA para brindar suministro en cortes de energía. Además, la central se encuentra conectado a un grupo electrógeno propiedad de CET de Atilra.

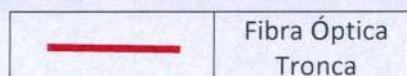




Vale la pena mencionar que el Data Center central situado en la Cooperativa Eléctrica de Tacural, además de varias UPS, cuenta con un grupo electrógeno, el cual alimenta todos los dispositivos electrónicos necesarios para garantizar el servicio a todos nuestros usuarios cuando ocurren apagones eléctricos.

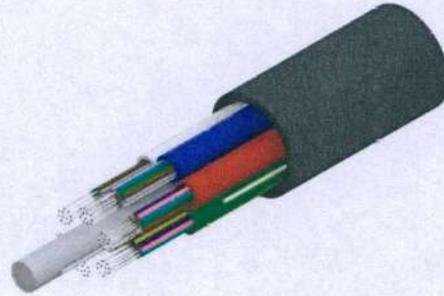
- RED TRONCAL Y DE DISTRIBUCIÓN

La red troncal está constituida por un cable troncal de 24 fibras que alimentan distribuciones largas y rectas, la misma inicia su traza en el Data Center situado en Atilra y se extiende por la calle General Paz para terminar su recorrido en General Güemes y San Juan, como se indica en el siguiente diseño.





La fibra utilizada en la red troncal son del tipo monomodo, que permiten el transporte de mayor ancho de banda a mayores distancias y serán de marca FURUKAWA tipo CFOA-SM-AS8C-RA-24F G- 652D NR (EXP). (Ver en ANEXO más detalles).



Es un cable óptico totalmente dieléctrico, con núcleo resistente a la penetración de humedad y revestimiento externo de material termoplástico. Indicado para instalaciones externas, como cable para red de transporte en conexiones troncales urbanas o acceso de abonados y recomendado para instalaciones aéreas auto soportadas.

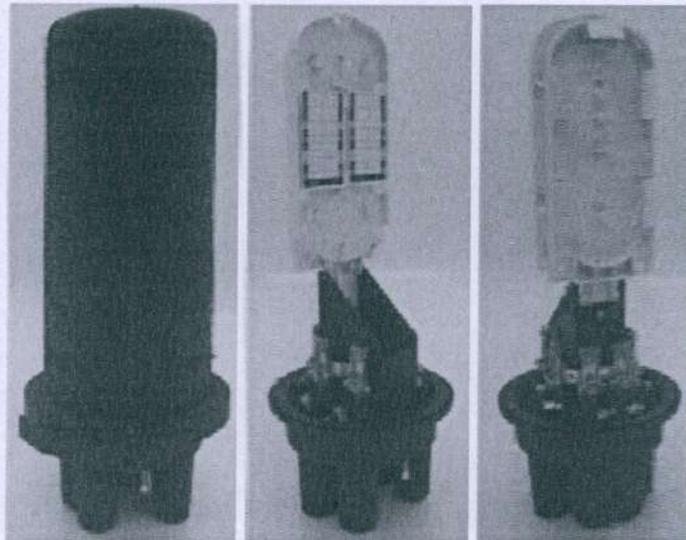
Se colocarán cierres de empalmes sobre postes propiedad de EPE para unir las fibras. La ubicación exacta de los cierres de empalmes es:

- Intersección calles: Islas Malvinas y J.V. González
- Intersección calles: Islas Malvinas y Pasteur
- Intersección calles: Patria y E. López
- Intersección calles: Constitución y E. López
- Intersección calles: Igualdad y Bolívar
- Intersección calles: Av. Sarmiento y Constitución
- Intersección calles: Patria y 1 de Mayo
- Intersección calles: Constitución y Santa Fe
- Intersección calles: Cabildo y Santa Fe
- Intersección calles: Constitución y Roque Sáenz Peña

El diseño prevé la utilización de conjuntos de empalme óptico marca FURUKAWA como modo troncal. El mismo posee bandejas para alojar y proteger tanto los empalmes de fibra óptica como a los divisores ópticos (splitters). Tiene la posibilidad de ser instalado tanto en forma aérea como en cámara subterránea. Es resistente a la corrosión y al envejecimiento y está realizado de materiales con protección a los rayos UV. (Ver en ANEXO más detalles).



A continuación, se muestra un ejemplo del mismo.



La red de distribución se desarrollará con una topología en rejilla para aprovechar la ubicación y cantidad de postes.

Para la misma se utilizará un cable de 6 fibras con las mismas características que la fibra troncal llegando a Gabinetes de distribución, como se muestra a continuación.



En el ANEXO se puede observar EN DETALLE el diseño de la red total en el plano.

- RED DE ACOMETIDA

La acometida al usuario se realiza mediante el tendido de una Fibra Óptica FURUKAWA tipo DROP TB FIG.8 FTTH 1F BLI G-657A1 desde el respectivo Gabinete de Distribución (Ver en ANEXO más detalles), hacia el interior del edificio.



Dentro de la casa del abonado, se colocará un equipo CNU marca ZHONE, modelo 2426B1, como se muestra en la siguiente imágen:



MATERIALES Y MANO DE OBRA

<u>ITEM</u>	<u>CANT.</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>PRECIO UNI. \$</u>	<u>PRECIO TOTAL \$</u>
1	4000	CABLE OPTICO CFOA-SM-ASE0-RA-24F-G.652D-NR	59	236.000
2	4500	CABLE OPTICO CFOA-SM-A380-RA-6F-G.652D-NR	43	216.000
3	10	GLC CIEFRE DE EMPALME 43 FIBRAS (BOTELLAS)	2.955,50	29.565
4	77	CAJA TERMINAL DE DISTRIBUCIÓN	3200	246.400
5	325	PREFORMADOS DE RETENCIÓN	91	29.575
6	103	PREFORMADOS DE SUSPENSIÓN	72	7.416
8	434	SOFORTE POLIMERO S.P.A	110	47.740
9	85	CRUCES DE RESERVA	423	35.955
			TOTAL EN \$	848.641,00



CONTACTO

Por cualquier duda o sugerencia comunicarse, comunicarse con las siguientes personas:

Nombre: Alan Rodriguez

Tel: 03493-15437126

Cargo: CTO Departamento Telecomunicaciones

Mail: arodriguez@cooptacural.com.ar

Nombre: Ignacio Re

Tel: 03493-15409165

Cargo: COO Departamento Telecomunicaciones

Mail: gnaciore@cooptacural.com.ar

Nombre: Juan Manuel Capello

Tel: 011 - 152168003

Cargo: Asesor Departamento Telecomunicaciones

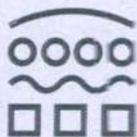
Mail: jcapello@tacunet.com.ar

Nombre: Holger De Marco

Tel: 03493-15417335

Cargo: Gerente

Mail: demarco@cooptacural.com.ar



ANEXO

- FIBRA ÓPTICA

A continuación, se detalla la descripción y características técnicas:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
3220 - V 3 (01/03/2016)



CABLE ÓPTICO CFOA-AS80 COMPACTO

Tipo del Producto	Cables Ópticos				
Construcción	<table border="1"> <tr><td>Dieléctrico</td></tr> <tr><td>Núcleo seco</td></tr> <tr><td>Tubos Lcase</td></tr> <tr><td>EM</td></tr> </table>	Dieléctrico	Núcleo seco	Tubos Lcase	EM
Dieléctrico					
Núcleo seco					
Tubos Lcase					
EM					

Descripción Cables ópticos totalmente dieléctricos, con fibras ópticas monomodo revestidas en acrílico, ubicadas en tubos de holgado rellenos, reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con materiales hinchables. Este conjunto es reforzado con hilaturas de aramida y recubierto con una capa externa de polietileno negro. Indicados para instalaciones en vanos de hasta 80 metros.

Aplicaciones Los cables de fibras óptica cubiertos por esta especificación se aplican para instalaciones aéreas autoportadas en vanos de hasta 80 metros.

Normas Aplicables

- ITU-T G.652 "Standard for non-dispersion shifted single-mode fiber";
- IEEE P1222 "Performance and Testing Standard for All-Dielectric, Self-Supporting (ADSS) Optical Fiber Cable";
- Bellcore TR-1121 "Generic Requirements for Self-Supporting Optical Fiber Cable".

Características constructivas

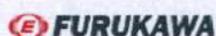
Fibra Óptica Fibras ópticas tipo monomodo con recubrimiento en acrílico coloreada.

Recubrimiento Primario de la Fibra Acrílico

Identificación de la Fibra y Tubo	Fibra/Tubo	Color
	01	Azul
	02	Naranja
	03	Verde
	04	Marrón
	05	Gris
	06	Blanco

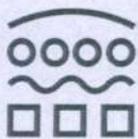
Unidad Básica Tubos de material termoplástico (PST) rellenos con compuesto hidrófugo para prevenir la entrada y migración de humedad. Los tubos de holgado deben proteger las fibras de esfuerzos mecánicos.

Elemento Central Elemento de material dieléctrico ubicado en el centro del núcleo para prevenir los esfuerzos de contracción del cable. Como miembro central se emplea una varilla de hilos de plástico reforzado con fibra de vidrio FRP (Fiber Reinforced Plastic).



Este informativo es de autoría y propiedad exclusiva de Furukawa Industrial S.A. Es vedada su reproducción en el todo o en parte sin mencionar su autoría, así como la alteración de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son meramente ilustrativas.

1 / 3

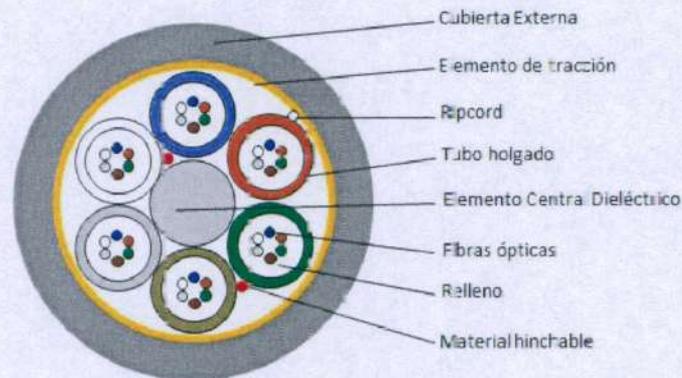


ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
3220 - V 3 (01/03/2016)

Núcleo	Los tubos holgados serán trenzados alrededor del miembro central para formar el núcleo del cable. El núcleo debe ser seco, con materiales hinchables para prevenir la entrada de humedad. Si el cable así lo requiere podrán ser usados tubos de relleno de material termoplástico para lograr un núcleo cilíndrico.
Elemento de Tracción	Hilaturas de aramida aplicadas sobre el núcleo del cable para soportar esfuerzos de tracción
Cubierta Externa	Poliétileno de color negro con protección contra intemperie y resistente a la luz solar. Cuando es necesario la cubierta del cable puede ser sin propagación de llama (RC). El cordón de resgado debe ser incluido debajo de la cubierta.
Dimensiones	

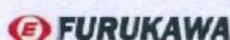
Cantidad total de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo holgado	Diámetro externo (mm)	Masa nominal (kg/km)	Espesor nominal de la cubierta (mm)
06 hasta 36	06	8.0 ± 0.2	48	1.0

Sección Transversal



Características Físicas

Vano (m)	Carga máxima de tracción (N)	Carga de compresión (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
	Carga máxima de operación (CVO)	1 x Masa del cable/km (mínimo 1000N)	Durante la instalación	Después de instalación
30	1.5 x Masa del cable/km		20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
Temperatura de instalación		-10°C hasta 50°C		
Temperatura de operación		-40°C hasta 70°C		



Ese informativo es de autoría y propiedad exclusiva de Furukawa Industrial S.A. Es vedada su reproducción en el todo o en parte sin mención su autoría, así como la alteración de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son meramente ilustrativas.



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
3220 - V 3 (01/03/2016)

Características Ópticas

Fibra	Características
Monomodo	De acuerdo con la especificación técnica 2000 (Anexo A)
Multimodo (OM1, OM2, OM3 y OM4)	De acuerdo con la especificación técnica 1999 (Anexo B)
NZD	De acuerdo con la especificación técnica 1902 (Anexo C)

Grabación

FURUKAWA CFOA-x-ASB0-S yF v k CT mës/año "Nombre del cliente" () LOTE nL**

dónde:

x = tipo de fibra

SM = fibra monomodo

y = cantidad de fibras

v = Denominación extra para la fibra

G-652-D : para fibras SM ITJ-T G.652-D

k = Denominación para material de la cubierta

RC : Retardante de llama

NR : Normal

mës/año = fecha de fabricación (DD/A.AAA)

"Nombre del cliente" = cuándo requerido en el orden de compra (bajo consulta)

()** = marcación secuencial métrica xxxxx m

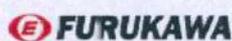
nL = número del lote

Embalaje

Los cables ópticos serán despachados en carretes de madera proyectados para prevenir daños al cable durante transporte e instalación. En general, el cable será acondicionado en carretes con una longitud de 2000 metros y tolerancia de +/- 1,0%

Observaciones

Utilice solamente ferrería pre-formada en el anclaje de los cables cubiertos por esta propuesta. Furukawa no recomienda otros tipos de accesorios para este uso.



Ese informático es de autoría y propiedad exclusiva de Furukawa Industrial S.A. Es vedada su reproducción en todo o en parte sin mencionar su autoría, así como la alteración de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son meramente ilustrativas.

313



• GABINETE DE DISTRIBUCIÓN



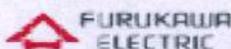
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
ET00033 v1 - 25/01/2019



**CAJA DE TERMINACIÓN ÓPTICA
FK-CTO-16MCII**



Descripción	La Caja de Terminación Óptica FK-CTO-16MC tiene la finalidad de almacenar y proteger los empalmes ópticos por fusión entre el cable de distribución y los drops de una red óptica de terminación. Soporta 2 configuraciones: hasta 2 bandejas de empalme con capacidad hasta 16 fusiones cada una, y aún una bandeja de adaptadores con hasta 16 posiciones y almacenamiento hasta dos splices; 0 4 bandejas de empalme.
Aplicación	La Caja de terminación Óptica FK-CTO-16MC es utilizada en redes ópticas externas. Posee soporte para instalación en paredes y techadas. También se pueden adquirir herramientas para la instalación en poste.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> * Es una caja de terminación versátil que posibilita el uso tanto del sistema de empalmes como de conectabilización; * Cierre y sellado de la caja por sistema mecánico optimizado que utiliza sólo grommets, que aumenta la velocidad de instalación; * Puerta oval con 4 orificios, permite la sagra del cable principal y existe la posibilidad de derivación; * Posibilidad de cierre con candado, que aumenta la seguridad; * Posee sistema de reserva de tubos "loose", y sistema de acomodación, almacenamiento, encaminamiento y protección de fibras en ambiente separado de los cables drop.
Certificaciones	ANATEL 00804-16-00256
Color	Negro, Gris, Blanco, Azul, Amarillo y Verde.
Material del Cuerpo del Producto	Polipropileno reforzado con aditivo con protección UV
Cantidad de Empalmes	16 empalmes ópticos por bandeja de empalme
Grado de Protección	IP65
Peso (kg)	1.8
Tipo de sistema de sellado	Mecánico con gema de vedajeño
Altura (mm)	300
Ancho (mm)	250

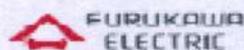


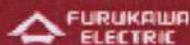
Este documento técnico es de propiedad y propiedad exclusiva de Puntavea Electric S.A. No está permitida su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de la misma, así como modificación de su contenido o formato. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



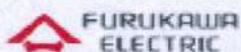
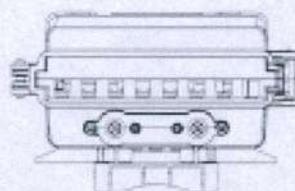
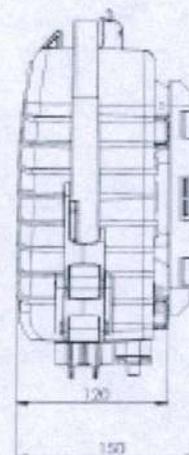
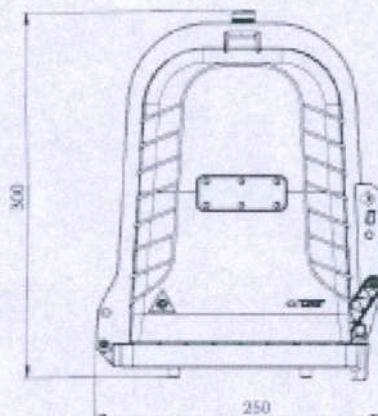
Profundidad (mm)	120
Cantidad de Adaptadores	Hasta 18
Cantidad de Bandejas Estándar de Empalme	1
Cantidad de cables de entrada	2
Diámetro mínimo del cable de entrada (mm)	8.0
Diámetro máximo del cable de entrada (mm)	15.0
Cantidad de cables de derivación	2
Diámetro mínimo del cable de derivación (mm)	8.0
Soporta Sangría en la entrada principal	SI
Temperatura de Operación (°C)	-25°C hasta 75°C
Accesorios Incluidos	Manual de instalación; Tornillos para instalación en pared.

Dibujos técnicos





ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
ET03533 v1 - 25/01/2019



Este documento forma parte de propiedad y propiedad exclusiva de Furukawa Electric Latin S.A. Está prohibida su reproducción total o parcial sin mencionar su autoría, así como la modificación de su contenido o sentido. Todos los especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

3/3



• GABINETE TRONCAL



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
ET00399 v1 - 2/10/2021



**CAJA DE EMPALME ÓPTICO AEREA
FK-CEO-3T**



Descripción El Conjunto de Empalme Óptico FK-CEO-3T utilizado para proteger y acomodar los empalmes ópticos para la transición o derivación entre cables de fibra óptica.

Aplicables en vías aéreas con capacidad para hasta 36 fibras, acomodadas en bandejas con capacidad de 12 empalmes. Configuración tipo "topo" y sistema de sellado termocontráctil.

Posee la posibilidad de hacer derivación o terminación de cables ópticos con entrada oval para cable con diámetros hasta 15mm y hasta 3 portas redondas de derivación de cables ópticos con diámetros hasta 12 mm.

Aplicación Permite la instalación aérea en posta/pared o en cordaje.
Resistente a la corrosión y envejecimiento, tiene protección ultravioleta.

Ventajas

1. Dimensiones compactas;
2. Cierre y sellado con E-Ring;
3. Posibilidad de cierre con candado;
4. Posee bandeja para reserva de hebra con tubo "loose";
5. Sistema de acomodación: áreas separadas para almacenar, encaminar, proteger y "transportar" las hebras;

Color Negro

Cantidad de Empalmes 36

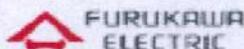
Tipo de sistema de sellado Sistema de sellado termocontráctil.

Norma

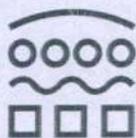
- * Telcordia GR-771 (Cajas de Empalme de Fibra Óptica)
- * ITU-T L.13 (Requisitos de Performance para Nodos Pasivos Ópticos: Gabinetes Sellados para Ambientes Externos)

Cantidad de Bandejas de Empalme	Cantidad de Empalmes	Cantidad de bandejas
	12	1
	24	2
	36	3

Cantidad de cables de entrada	Entrada	Cantidad	Diámetro de los cables (mm)
	Oval	2	8,0 - 15,0



Este documento técnico es de propiedad y propiedad exclusiva de Furukawa Electric Latin & A. Está prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito, así como la modificación de su contenido o contenido. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



Cantidad de cables de derivación

Entrada	Cantidad de Entradas	Diámetro de los cables (mm)
Circular	3	8,0 - 12,0

Soporta Sangría en la NO entrada principal

Accesorios Incluidos

- * 3 Bandejas de empalme con capacidad para 12 fusiones cada;
- * 1 Bandeja para acomodación de tubos;
- * 1 kit para puerta principal (termocontraíble, clipe para separación de cables y demás ítems necesarios para instalación);
- * 3 kits de derivación (1 kit para cada puerta);
- * 1 Soporte para instalación en Poste/Pared;
- * 1 Soporte para instalación en Cordaje;

Identificación

36620380 - FK-CEO-3T-30F (CONJUNTO DE EMPALME OPTICO AEREO/SUBTERRANEO)

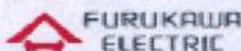
Garantía

12 meses

Características Físicas

Dimensiones	288 (alt) x 178 (diámetro) mm
Material del cuerpo	PP + PG
Peso	1,75 kg
Temperatura de operación	-40 a 75 °C
Grado de Protección	IP 67

Codificación





-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-
2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

ANEXO II
Condiciones Particulares de Obra en la Vía Pública



-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-

2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

PRIMERA Para realizar cualquier tipo de obra en la vía pública del ejido municipal, se deberá gestionar previamente en la secretaría respectiva, la autorización correspondiente. En caso de subcontratación, el ejecutante deberá presentar la copia del subcontrato respectivo. Dicha conformidad deberá estar firmada por la autoridad competente. Los planos por trabajo a realizar por la ejecutante serán por triplicado y deberá estar firmado conforme por la autoridad competente previa a la iniciación de la obra.-

SEGUNDA La empresa deberá presentar una garantía por medio de un Seguro de Caucción o depósito en efectivo, aprobado por la Subsecretaría de Hacienda. Su importe será igual al 10% del presupuesto presentado. Dicho valor garantizará las reparaciones e infracciones en la vía pública que pudieran sucederse durante la ejecución de la obra, y deberá tener actualización automática hasta la extensión de las obligaciones del tomador.-

TERCERA La empresa deberá presentar la Póliza de Seguro por Responsabilidad Civil (daños contra terceros); así como los comprobantes de pago mensual de la misma.-

CUARTA Al otorgar el permiso de ejecución de la obra se fijará el plazo que incluya la finalización de la obra efectiva de la misma, para lo cual la empresa deberá presentar un cronograma de avance de obra.-

QUINTA La empresa abonará los derechos de Construcción de acuerdo a Ordenanza Municipal 2462/2014 Cap. XII Art. 94° inc. b. (el 5% del presupuesto presentado), más sellados correspondientes. Dicho derecho de Construcción caducará a los 180 días a partir de la emisión de la liquidación del mismo.-

SEXTA La empresa deberá colocar al inicio de los trabajos al menos dos (2) carteles de las dimensiones y en lugares que fijará el Municipio, donde constará denominación de la empresa responsable y domicilio legal.-

SEPTIMA La Municipalidad nombrará una inspección, la que controlará el cumplimiento de todas las disposiciones municipales que regulan la ejecución de los trabajos. Los gastos de horas extras, trabajos en días feriados o no hábiles, viáticos por traslados u otro concepto que demande la inspección de la obra, serán por cuenta y cargo de la Cooperativa Ltda. de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural.-

OCTAVA La empresa designará como Representante Técnico un profesional responsable, e idóneo en el rubro que se ejecuta y conjuntamente con la inspección municipal se habilitarán dos Libros de Comunicaciones, Libro de Ordenes y Servicios y Libro de Parte Diario, debidamente sellados y foliados en los cuales se configurarán por triplicado las órdenes de servicios que imparta la inspección, y las comunicaciones entre ambas partes.-

NOVENA De acuerdo al proyecto presentado, y que integra la Ordenanza co-



-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-

2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

mo Anexo I, la obra consiste en el tendido aéreo de red para brindar servicio de internet por fibra óptica al hogar en sectores de Barrio 9 de Julio y de Barrio Sur, conforme memoria descriptiva y planos de la traza presentado. La inspección municipal resolverá sobre las formas en que se realizarán dichos trabajos.-

DECIMA La Cooperativa Ltda. de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural no podrá dar inicio a los trabajos sin haber presentado a la Municipalidad las contestaciones a las solicitudes de certificación de interferencias de: Litoral Gas S.A., Cooperativa de Provisión de Agua Potable, Empresa Provincial de la Energía y/o los organismos, entes o sociedades públicas o privadas que deban ser preavisados conforme las características de las obras a ejecutarse y las zonas de intervención.-

DECIMA PRIMERA No se permitirá el emplazamiento de obras que a criterio de la inspección municipal obstruya el normal desplazamiento de peatones o afecte la estética urbana y/o los intereses de los vecinos frentistas. Todos los cruces aludidos en el presente no podrán ser ejecutados sin la expresa autorización de la inspección municipal. Previamente a la ejecución de las obras antes aludidas se deberá informar a la inspección municipal mediante el Libro de Comunicaciones, con 72 horas de antelación, sobre dichos trabajos, a los efectos de determinar su factibilidad y/o pautas a seguir en cada caso en particular.-

DÉCIMA SEGUNDA La Municipalidad solicitará al finalizar los trabajos, planos y documentación conforme a la obra donde consten los materiales utilizados, calidad, diámetros y niveles de terreno sobre su emplazamiento; 3 copias en papel y soporte digital.-

DÉCIMA TERCERA Una vez finalizadas las obras, la Cooperativa Ltda. de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Vivienda de Tacural dará cuenta a la inspección de obra, la que procederá a recibirla en forma provisoria reservándose el Municipio, a partir de esa fecha, un período de 180 (ciento ochenta) días hasta la recepción definitiva, como plazo de garantía de que la misma no presenta deficiencias. Una vez recibida la obra de conformidad, se procederá a la devolución de la garantía definida en la cláusula segunda.-

DÉCIMA CUARTA Cuando se comprobaran deficiencias en los trabajos efectuados dentro del plazo de garantía, la administración municipal intimará a la empresa responsable para que en un plazo máximo de 10 (diez) días corridos, proceda a su reparación. Transcurrido dicho plazo dará inicio a las acciones legales pertinentes.-

DÉCIMA QUINTA Queda prohibido ocupar las veredas con materiales extraídos de las excavaciones así como obstruir con éstos los albañales de cunetas y desagües.-



-CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES-

2021- Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

DÉCIMA SEXTA El acopio de materiales será limitado en relación al consumo diario, salvo que la magnitud de la obra lo requiera, y que la Inspección lo autorice.-

DÉCIMA SEPTIMA Se deberá colocar carteles de advertencia con luz precaucional por la noche. Asimismo, se tomarán los recaudos que la Inspección requiera para garantizar la higiene y seguridad de la obra.-

DÉCIMO OCTAVA Las partes convienen expresamente que la Municipalidad no se responsabiliza por daños y perjuicios de cualquier índole y que por cualquier causa sufre la empresa y/o sus cosas y/o el personal a su cargo y/o terceros, que puedan originarse con motivo de las cosas y/o elementos que se ejecuten y/u ocupen para la provisión a llevarse a cabo objeto del presente contrato. Ambas partes declaran que no existe otro tipo de relación entre ellas más allá de los compromisos asumidos en el presente contrato. Ninguna cláusula del contrato será interpretada de forma tal que se entienda como que el presente crea entre las partes un consorcio, sociedad o agencia. En virtud de ello, las partes dejan expresamente aclarado que el presente convenio no significa ningún tipo de asociación entre ellas, y que en ningún caso serán solidarias por obligaciones asumidas por la otra. La empresa queda obligada y es de su exclusivo cargo el cumplimiento de todas las leyes sociales y/o previsionales, comprometiéndose expresamente a contratar los seguros necesarios como cobertura de daños y perjuicios y accidentes que pudieran ocurrir. Dejan asimismo expresa constancia de que la relación jurídica que las une no configura una relación de derecho laboral, no teniendo en consecuencia ninguno de los caracteres inherentes a la relación de contrato de trabajo entre ellas y/o sus dependientes o asociados. En consecuencia, todos y cada uno de los derechos y obligaciones vinculados al personal que la empresa ocupe en la consecución de los objetivos de la presente autorización, correrán bajo su exclusiva, correspondiéndole, por lo tanto, el pago del total de sus remuneraciones y demás obligaciones que de ellas se deriven, relevando a la otra de toda carga y/o responsabilidad al respecto.-