

## MANUAL DE CONVIVENCIA

### ANEXO A LA ORDENANZA N° 0015-2020.

#### ORDENANZA QUE REGULA LA PROVISIÓN Y ALQUILER DE LA “CANALIZACIÓN PARA LA RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL Y PARA EL SOTERRAMIENTO DE REDES PRIVADAS DE TELECOMUNICACIONES” DENTRO DEL CANTÓN LOJA

## Contenido

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.....	2
2. FORMATOS REGISTRO Y DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA.....	2
2.1.- AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO REGENERAR .....	2
2.2.- FORMATO REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA.....	3
2.3.- FORMATO DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE REDES TRONCALES Y DISPERSIÓN.....	3
2.4.- FORMATO DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE REDES DE DISPERSIÓN (CLIENTES).....	5
2.5.- FORMATO REGISTRO DE DESINSTALACIONES DE FIBRA ÓPTICA DE CLIENTES.....	5
2.6.- FORMATO DE INSPECCIONES Y SANCIÓN.....	5
3. ELEMENTOS A INSTALAR EN POZOS.....	6
4. PROCEDIMIENTOS DE APERTURA DE POZOS Y CIERRE DE POZOS E INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE CABLES.....	7
4.1 GENERALIDADES.....	7
4.2 APERTURA DE POZOS.....	7
4.3 CIERRE DE POZOS.....	8
4.4 PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN.....	8
5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS POZOS Y DUCTERÍA.....	8
5.1 REGLAS ESTABLECIDAS POR CRUCES DE DUCTOS.....	10
5.2 ORDENAMIENTO DE CABLES DENTRO DE LOS POZOS.....	11
5.3 ETIQUETADO DE CABLES.....	12
5.4 ETIQUETADO DE MANGAS, NAPS.....	14
6. DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CABLE DE F.O. ....	14



Municipio de Loja



## 1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El presente manual de convivencia está diseñado para determinar las reglas y normas que deberán cumplir las empresas arrendatarias de la infraestructura municipal para soterramiento de redes de telecomunicaciones.

Las especificaciones de este manual son de estricto cumplimiento a partir de la publicación en Registro Oficial de la Ordenanza en mención, que fue aprobada por el Cabildo Lojano el 26 de mayo de 2020. Todo esto con el fin de mantener un orden adecuado y aprovechar de manera eficiente la infraestructura municipal

## 2. FORMATOS REGISTRO Y DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA.

Referente al ítem 5 del artículo 4 de la ordenanza, los formularios de despliegue de infraestructura son los siguientes:

### 2.1.- AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO REGENERAR

Por ser un trámite engorroso tanto para el personal del Municipio como para las empresas proveedoras del servicio, se optó por un mecanismo mucho más práctico para generar la autorización de trabajos en el área del proyecto Regenerar; como es el uso de la mensajería instantánea llamada **Whatsapp**, para lo cual se creó grupos por cada empresa proveedora permitiéndonos facilitar el trabajo tanto de los servidores Municipales como el de los proveedores. Como Municipio, estamos al tanto de que proveedor se encuentra trabajando dentro del área consignada con exactitud y así poder levantar evidencia de trabajos, como responsabilidades de la infraestructura.

El formato de los mensajes será de la siguiente manera:

Nombre del grupo: <Empresa> - Regenerar

Mensaje: <Numero de Pozo>, < Dirección>, <Posición (SUR, ESTE, OESTE, NORTE)>, <NOMBRE DE TECNICO O RESPONSABLE> <TELEFONO>.

Tomaremos como ejemplo la empresa Nettplus:

#### **Apertura del pozo:**

**Nombre del grupo:** Nettplus – Regenerar

**Mensaje:** Pz457 Av. Universitaria entre Cariamanga y Celica, ESTE, Técnico: Eduardo Paredes 0981497186

#### **Trabajo Terminado:**

**Mensaje:** Pz457 Av. Universitaria entre Cariamanga y Celica, ESTE, Técnico: Eduardo Paredes 0981497186 se retira del sitio.

Si el trabajo a realizar implica la apertura de varios pozos, se puede enviar un mensaje inicial indicando que se van a intervenir un área grande, para el conocimiento del personal del



Municipio de Loja



Municipio; sin que esto implique dejar de reportar la bitácora de cada pozo aperturado y cerrado.

Se debe aclarar que esta información es registrada en un sistema de bitácora controlado por el Municipio de Loja, el cual nos permite establecer de manera rápida y precisa quien o que empresa está trabajando dentro del área de Regenerar.

La cuadrilla de trabajo podrá trabajar solamente cuando este la notificación realizada, ya que esto reemplaza a la autorización que se hace referencia en la ordenanza; en caso de no haber notificado y el inspector de campo del Municipio evidencie el trabajo se procederá con la entrega de la notificación aplicando los artículos 17, 22 y 24 de la ordenanza 0015-2020;

### 2.2.- FORMATO REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO DE LOJA Dirección de Tecnología		FORMATO REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA (Nodos, Mangas, Gabinetes, Nap, Pedestales)			
EMPRESA:	ABC				
FECHA:	jueves, 7 de septiembre de 2023				
CONTACTO TÉCNICO:	Ing. Xxxxx Xxxxx.				
TELÉFONO:	098673xxxx				
CORREO ELECTRÓNICO:	nombre@empresa.com				
Nº	DESCRIPCIÓN	Pozo Nro	DIRECCIÓN	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICA/OBSERVACIONES
1	Gabinete 6A	Pz02	Bolívar y José A. Eguiguren	NORESTE	
2	Manga Fusion	Pz102a	Av. Manuel A. Aguirre y José A. Eguiguren	NORESTE	
3	Manga Distribucion	PzEp24	Imbabura entre Av. Universitaria y 18 de Noviembre	NORTE	
4	Nap	PzEp193a	18 de Noviembre entre Lourdes y Catacocha	ESTE	16 puertos
5	Nodo	PzEp193a	18 de Noviembre entre Lourdes y Catacocha	ESTE	Dentro del predio 248-56
Resonsable técnico:				Receptado por:	
Ing. Xxxx Xxxxx Empresa ABC			Ing. Xxxx Xxxxx Dirección de Tecnología - MUNICIPIO DE LOJA		

- En este formato se registrará la infraestructura fija (excepto cables) perteneciente a cada empresa dentro del área de proyecto Regenerar.
- Este formulario será entregado en forma física en la Dirección de Tecnología del Municipio de Loja y en formato digital (Excel) al correo electrónico: [telecomunicaciones@loja.gob.ec](mailto:telecomunicaciones@loja.gob.ec).

### 2.3.- FORMATO DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE REDES TRONCALES Y DISPERSIÓN



Municipio de Loja



MUNICIPIO DE LOJA Dirección de Tecnología		Loja Con honestidad! te reconstruiremos!					
FORMATO DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE RED PRINCIPAL (Descripción de Rutas Troncales y Distribución)							
EMPRESA:	ABC						
FECHA:	jueves, 7 de septiembre de 2023						
CONTACTO TÉCNICO:	Ing. Xxxxx Xxxxx.						
TELÉFONO:	098673xxxx						
CORREO ELECTRÓNICO:	nombre@empresa.com						
N°	RUTA	DESCRIPCION DE LA RUTA	Metraje Inicial	Metraje Final	Total (m)	COSTO MENSUAL (Por metro de cable según Ordenanza)	VALOR MENSUAL
1	TYCABLE HEADEND - GABINETE 6C-6B-6A	Tvcable HEAD-END 24 de Mayo y 10 agosto avanza por la calle 24 de Mayo vereda oeste hasta la calle 10 de Agosto esquina Noroeste cruza esquina Noreste avanza por la calle 24 de Mayo vereda este hasta la calle Azuay, toma la calle Azuay vereda Norte hasta la Av. Emiliano Ortega ingreso al gabinete 6C; Salgo por la calle Emiliano Ortega vereda Oeste hasta la calle Lourdes ingreso al gabinete 6B; Salgo por la calle Lourdes vereda Sur hasta la calle 24 de Mayo, toma la calle 24 de Mayo vereda este hasta la calle Leopoldo Palacios ingreso al gabinete 6A.	0	1392	1.392	\$ 0,10	\$ 139,20
2	GABINETE 6D - NAPS 6D1-D / 6D1-C / 6D1-B / 6D1-A	Gabinete 6D calle 24 de Mayo entre 10 de agosto y J. A. Eguiguren Tvcable; Salgo por la calle 24 de Mayo vereda oeste hasta la calle J. A. Eguiguren, donde toma la calle J. A. Eguiguren vereda sur hasta la calle J. J. Peña esquina Noroeste, regreso a la esquina Noreste Y avanza por la calle J. J. Peña vereda Este hasta la calle Bustamante esquina Sureste ingreso a la NAP 6D1-A.	6000	265	5.735	\$ 0,10	\$ 573,50
3	MANGA F001 - MANGA CH06	PZ703, Pz699, PzEp396, Pz318, Pz319, PzEp163, PzEp162, Pz303, PzEp159, PzEp158, PzEp157, Pz279, Pz281, PzEp143, PzEp144, PzEp147, Pz268, Pz267, Pz266, Pz262, Pz258, Pz257, Pz256	805	2687	1.882	\$ 0,10	\$ 188,20
<b>METRAJE TOTAL DE CABLES DE FIBRA TRONCAL :</b>					<b>9.009</b>	<b>TOTAL A PAGAR:</b>	<b>\$ 900,90</b>
Responsable técnico:			Receptado por:				
Ing. Xxxxx Xxxxx Empresa ABC			Ing. Xxxxx Xxxxx Dirección de Tecnología - MUNICIPIO DE LOJA				

- En este formato se registrará las rutas principales de fibra óptica conformadas por redes troncales y de distribución.
- Se debe especificar el recorrido de los cables, ya sea de forma textual (calles y veredas) o indicando la secuencia de pozos utilizados de inicio a fin.
- El canon de arrendamiento (total mensual a pagar) se establece según lo dispuesto en el artículo 7 de la ordenanza. La tarifa establecida por el cabildo municipal es de \$1.20 por metro lineal de cable al año.
- Este formulario será entregado en forma física en la Dirección de Tecnología del Municipio de Loja y en formato digital (Excel) al correo electrónico: [telecomunicaciones@loja.gob.ec](mailto:telecomunicaciones@loja.gob.ec) durante los primeros 10 días de cada mes, caso contrario se aplicará el Régimen Sancionatorio (Capítulo IV de la Ordenanza) con sanciones económicas de entre 5 y 20 salarios básicos unificados.



Municipio de Loja



## 2.4.- FORMATO DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE REDES DE DISPERSIÓN (CLIENTES)

<b>MUNICIPIO DE LOJA</b> Dirección de Tecnología												
<b>FORMATO REGISTRO DE REDES DE DISPERSIÓN (INSTALACIÓN - DESINSTALACIÓN)</b> (Descripción de Rutas de Instalación a Clientes Finales)												
<b>Loja</b> ¡ Con honestidad te reconstruiremos !												
EMPRESA:		ABC										
FECHA:		jueves, 7 de septiembre de 2023										
CONTACTO TÉCNICO:		Ing. Xxxxx Xxxxx.										
TELÉFONO:		098673xxxx										
CORREO ELECTRÓNICO:		nombre@empresa.com										
N°	CODIGO CLIENTE	DIRECCION	FECHA DE INSTALACION	ORIGEN (NAP/MANGA)	DESTINO (PREDIO CLIENTE)	DESCRIPCIÓN DE RUTA (Secuencia de pozos utilizados)	METRAJE INICIAL	METRAJE FINAL	METRAJE TOTAL	COSTO MENSUAL (Por metro de cable según Ordenanza)	VALOR MENSUAL	FECHA DESINSTALACION
1	NT-MM-C010	Masará entre Lourdes y Mercadillo	1/1/2020	NAP 6B4-C	PREDIO 211-17	PzEp414, PzEp413	618	665	53	\$ 0,10	\$ 5,30	-
2	FO-NP-C001	Catacocha entre 18 de Noviembre y Sucre	2/2/2020	MANGA F01-CP04E-AMA	PREDIO 154-20	Pz452, Pz451, PzEp192, Pz426, Pz427, Pz424, PzEp211	680	629	59	\$ 0,10	\$ 5,90	-
3									0		\$ 0,00	-
4									0		\$ 0,00	-
<b>METRAJE TOTAL DE CABLES DE FIBRA DE DISPERSIÓN INSTALADA:</b>									<b>112</b>	<b>TOTAL A PAGAR:</b>	<b>\$ 11,20</b>	
Responsable técnico:						Receptado por:						
Ing. Xxxxx Xxxxx Empresa ABC						Ing. Xxxxx Xxxxx Dirección de Tecnología - MUNICIPIO DE LOJA						

Se debe especificar el recorrido de los cables indicando la secuencia de pozos utilizados desde la Nap o elemento de origen hasta el último pozo de ingreso al predio del cliente.

- El metraje inicial será el indicado en la Nap o elemento de origen y el metraje final será el indicado en la caja interna del predio donde termina la acometida municipal.
- El canon de arrendamiento (total mensual a pagar) se establece según lo dispuesto en el artículo 7 de la ordenanza. La tarifa establecida por el cabildo municipal es de \$1.20 por metro lineal de cable al año.
- Se establece un campo adicional dentro del formulario que es fecha de desinstalación esto para no tener un formulario adicional con la misma información y así evitarnos errores al momento de realizar la planilla, así como mantener el historial de instalación y desinstalaciones.
- Este formulario será entregado en forma física en la Dirección de Tecnología del Municipio de Loja y en formato digital (Excel) al correo electrónico: [telecomunicaciones@loja.gob.ec](mailto:telecomunicaciones@loja.gob.ec) durante los primeros 10 días de cada mes, caso contrario se aplicará el Régimen Sancionatorio (Capítulo IV de la Ordenanza) con sanciones económicas de entre 5 y 20 salarios básicos unificados.

## 2.5.- FORMATO REGISTRO DE DESINSTALACIONES DE FIBRA ÓPTICA DE CLIENTES

Al aumentar el campo fecha de desinstalación en el formato anterior, ya no es necesario tener este formulario.

## 2.6.- FORMATO DE INSPECCIONES Y SANCIÓN

- El siguiente formato es de uso exclusivo del personal de control municipal. En caso de identificarse el incumplimiento de las normas establecidas se aplicará el Régimen Sancionatorio (Capítulo IV de la Ordenanza) con sanciones económicas de entre 5 y 20 salarios básicos unificados.

- Todo el Personal Municipal que usualmente cumple sus funciones de monitoreo, orden y control en el casco urbano central de la ciudad de Loja, estará habilitado para solicitar la Autorización de Trabajos y a su vez notificar a la Dirección de Tecnología aquellas incidencias o incumplimientos de parte de las empresas al realizar sus trabajos.

Dicho personal es el siguiente:

- ✓ Funcionarios de la Dirección de Tecnología.
- ✓ Agentes Civiles de Tránsito.
- ✓ Personal de Policía Municipal y Simert.
- ✓ Inspectores de Comisarías Municipales.
- ✓ Funcionarios de Regeneración Urbana y Seguridad Industrial.

El formulario sería uno de notificación y otro donde se incluye la sanción con la evidencia tomada.

MUNICIPIO DE LOJA		Loja	
RESULTADO DE INSPECCIONES		¡ Con honestidad ! te reconstruiremos !	
EMPRESA:		Nro:	INSP-_____
JEFE TÉCNICO:		Fecha:	_____
CONTACTO EN SITIO:			
¿ ha reportado el inicio de trabajos en el día _____	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>	IDENTIFICACIÓN de EMPRESA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	CHALECO REFLECTIVO	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	CASCO DE SEGURIDAD	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	CONOS Y CINTAS DE SEGURIDAD	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	LIMPIEZA DE POZO	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	ADOSADO DE CABLES	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
ETIQUETADO DE ELEMENTOS	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>EVIDENCIA FOTOGRÁFICA</b>			
Página 1			
Elaborado por: _____		Revisado por: _____	
<b>Conclusiones:</b>			

### 3. ELEMENTOS A INSTALAR EN POZOS

En los pozos de Revisión se permitirá instalaciones de elementos bajo las siguientes condiciones:

- Elementos de sujeción tales como Canaleta Metálica que permita tener ordenadas las Mangas, Nap u otro Elemento Pasivo, estas deben estar ubicadas en las paredes libres ductos y estar fijadas de manera horizontal.
- Elementos de sujeción de Fibra tales como abrazaderas metálicas, de tal manera que exista el orden en los cables dentro del pozo.



- c. En el caso de que las Nap deban ir en un pozo, solo serán permitidos en los pozos de revisión y serán autorizados previa inspección física, ya que se permite un máximo de 4 Nap por pozo y solamente un máximo de 2 elementos pasivos por empresa.
- d. Las reservas de cable sólo se pueden dejar en los pozos de revisión, nunca deben estar en el fondo de este; deben ir adosadas a las paredes laterales en forma de círculos con un diámetro máximo de 45cm, no deben ser mayores a 10 metros en el caso de la red troncal y 5 metros en la red de acceso.
- e. Todos los cables, en todos los pozos, deberán estar rotulados con etiquetas acrílicas, indicando el tipo de red y de cable, propietario, números de contacto, año de instalación, etc., respetando los tamaños y colores establecidos por la ARCOTEL en la resolución concerniente a identificación de los propietarios de redes físicas soterradas.
- f. El adosamiento de cables se realizará de manera que queden totalmente sujetos a la pared, evitando cruces con otros cables y utilizando 2 o más grapas según el criterio técnico del profesional encargado.
- g. En los pozos de paso, NO se permitirán elementos de derivación pasivos. Solo en casos excepcionales como cuando existan 2 pozos de paso en el mismo tramo de calle, las cuadras sean demasiado extensas y/o cuando los pozos de revisión no abastezcan la demanda. Se dará permiso a los operadores para instalación siempre y cuando el proveedor presente por escrito una justificación técnica según el caso.

#### **4. PROCEDIMIENTOS DE APERTURA DE POZOS Y CIERRE DE POZOS E INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE CABLES.**

##### **4.1 GENERALIDADES**

- a. Será obligatorio el uso de Elementos de Protección Personal como cascos, guantes, calzado, chalecos reflectivos y ropa apropiada para el trabajo. Así como también los Elementos de Protección Colectiva como conos y cintas de seguridad para prevenir accidentes con los peatones.
- b. De ser necesario, de acuerdo con el tipo de trabajo, se debe coordinar el cierre completo o cierre de un carril de la vía pública con personal de tránsito, para evitar accidentes que puedan conllevar en daños a terceros.
- c. El personal de las cuadrillas de trabajo deberá estar perfectamente identificado con logo y nombre de la empresa para la cual están realizando los trabajos. Este identificativo debe estar presente en los chalecos del personal y en los conos de seguridad.
- d. En caso de incumplimiento, se aplicará el Régimen Sancionatorio (Capítulo IV, Artículo 23 de la Ordenanza) con sanciones de hasta 5 salarios básicos unificados.

##### **4.2 APERTURA DE POZOS**

- a. Toda apertura de pozos debe estar aprobada por personal de la Dirección de Tecnología del Municipio de Loja con la AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO REGENERAR.
- b. Antes de acceder a los pozos, debe estar perfectamente delimitada el área de trabajo, usando para esto, conos de seguridad y cintas que alerten a los transeúntes y vehículos que se están realizando trabajos; el ingreso a los pozos debe ser con mucho cuidado,



usando en primera instancia una escalerilla que permita descender al fondo de este, es de carácter obligatorio el uso de elementos EPP para el personal que ingresa.

- c. No se permitirán herramientas tipo barretas para el levantamiento de las tapas ya que estas destruyen los perfiles de las tapas.
- d. Para el ingreso a los pozos se utilizará escalerillas apropiadas. Evitando apoyarse en cables, herrajes, cajas, mangas y/o demás elementos previamente instalados en los pozos.
- e. Es obligación de tomar un registro fotográfico durante la apertura del pozo e informar inmediatamente cualquier anomalía presentada para establecer responsabilidades.
- f. Existen pozos que por su condición de construcción y ubicación se encuentran con presencia de agua en su interior. En estos casos se sugiere extraer el agua antes de realizar sus trabajos.

#### 4.3 CIERRE DE POZOS

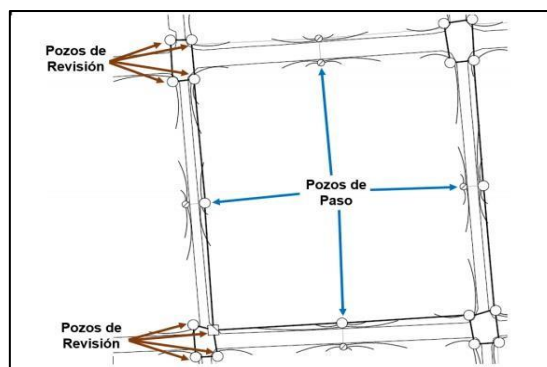
- a. Al igual que en la apertura, se debe tomar el registro fotográfico correspondiente, incluyendo hora y fecha en la fotografía. En la fotografía, se debe hacer énfasis en los elementos añadidos al pozo estos pueden ser nuevo cable, etiquetas, elementos pasivos Nap, etc.
- b. Es obligación del proveedor de servicios que hace uso de la infraestructura el mantener la limpieza y orden adecuado dentro de los pozos. Si se verifica el incumplimiento de esta normativa se aplicará el Régimen Sancionatorio (Capítulo IV de la Ordenanza) con sanciones económicas de entre 5 y 20 salarios básicos unificados.

#### 4.4 PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN.

- a. Autorización de trabajos en el área del proyecto generar.
- b. Registro Fotográfico del estado del Pozo al iniciar trabajos.
- c. Constatar la ruta planificada, registro fotográfico punta inicial y punta final del cable para determinar el metraje utilizado, tomar apunte de ruta real instalada, números y detalle de pozos utilizados, etc. Todo esto con el fin de tener la información necesaria para los FORMULARIOS DE DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA.
- d. Registro fotográfico antes del cierre de los pozos utilizados.

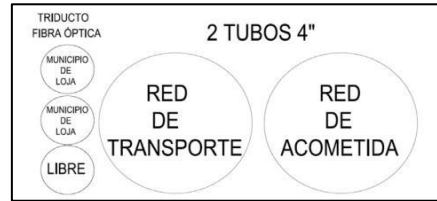
#### 5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS POZOS Y DUCTERÍA

Como parte del proyecto se encuentra el diseño de los pozos, se especifica en formato general dos tipos básicos, los pozos de revisión y los pozos de paso de acuerdo al gráfico siguiente:





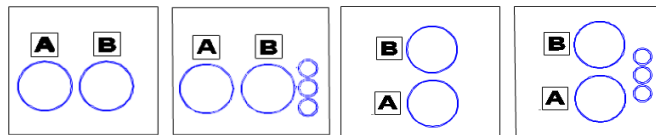
En cada pozo, típicamente existe la siguiente distribución de ductos:



Los ductos destinados para uso de las empresas privadas de Telecomunicaciones están etiquetados con las letras "A" y "B". Mientras que el ducto destinado para semaforización tiene la letra "S".

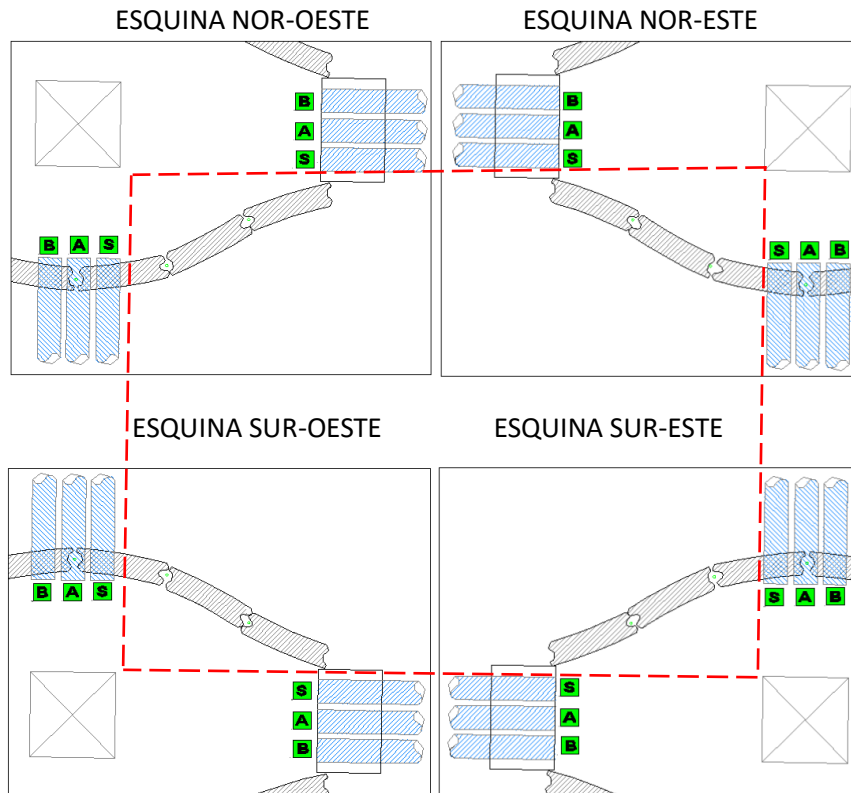
Ducto A: Es el ducto destinado para las redes troncales y de distribución. (Más cercano a la calzada y/o el que se encuentra más profundo)

Ducto B: Es el ducto destinado para las redes de dispersión. (Más cercano al predio y/o el más cercano hacia superficie.)



Nota: El triducto puede estar ubicado en cualquier dirección (izquierda, derecha, arriba o abajo) por lo cual siempre se debe referenciar por la ubicación del ducto.

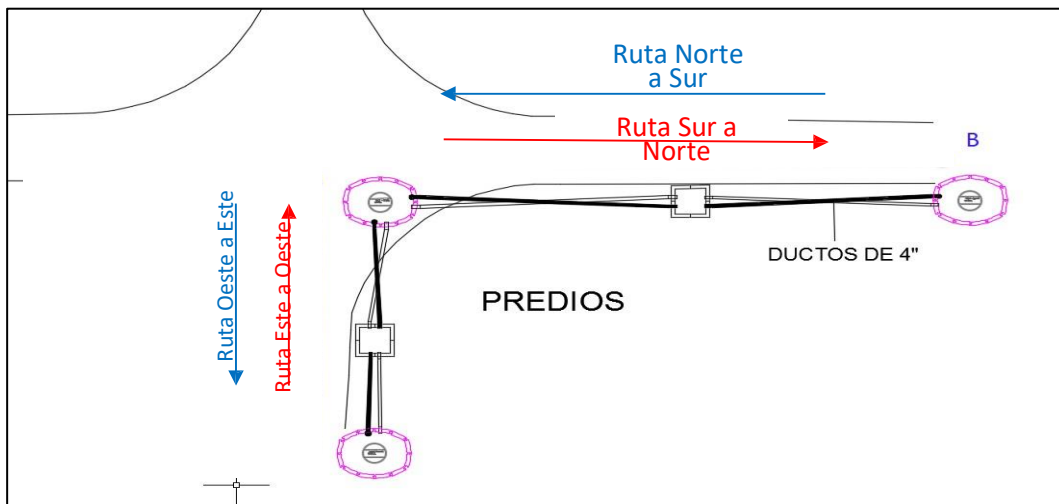
Cuando haya 3 ductos en las intersecciones semaforizadas de forma paralela, el ducto "S", será el ducto más cercano a la calzada, el mismo que forma el cuadrado interno de la intersección.



NOTA: Existen casos en donde los cruces de calzada tienen solo 2 ductos, por lo cual el ducto A se utilizará también para el paso de cables de Semaforización.

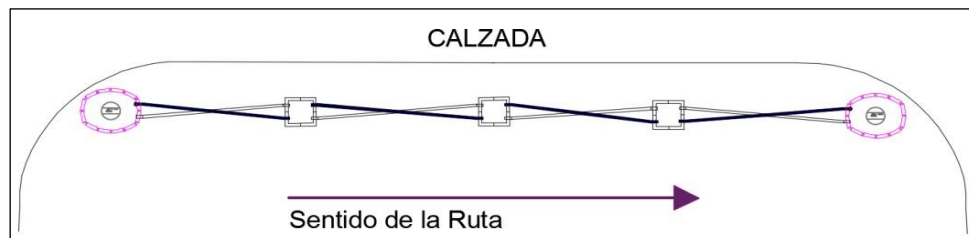
### 5.1 REGLAS ESTABLECIDAS POR CRUCES DE DUCTOS.

- Regla N°1.-** El pozo de revisión o esquinero define el ordenamiento de cables, de tal manera que siempre se use el ducto A (más cercano a la calzada o al piso del pozo) para la red troncal y distribución, de esta manera, si existe un cruce de ductería en el pozo intermedio, este cruce no afectará al siguiente pozo de revisión esquinero, con esta regla la dirección de la ruta no afecta, siempre se utilizará el mismo ducto para cables troncales y de distribución.

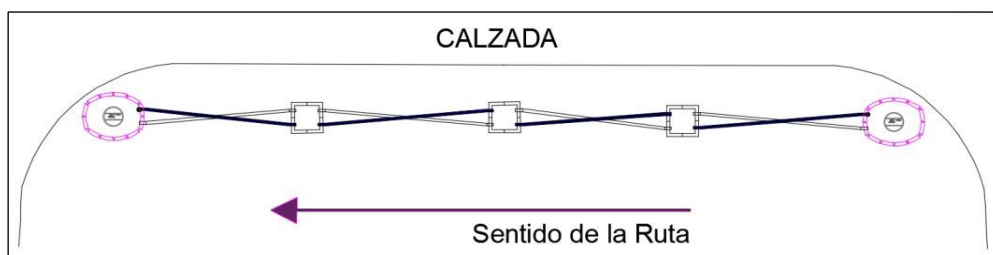


- Regla N° 2.-** Debido a que el pozo de revisión esquinero es el que define el ordenamiento de los cables, tenemos el caso donde hay 2 o más pozos intermedios entre los cuales también existe cruce de ductos, en estos casos tomamos en cuenta el sentido de la ruta y en cada cruce intermedio ingresamos el cable por el ducto A (más cercano a la calzada o al piso del pozo), y al llegar al penúltimo pozo, éste vuelve a depender del esquinero como en la Regla N°1.

#### Caso A

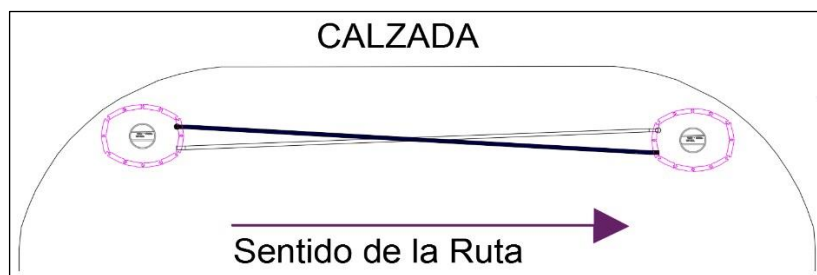


#### Caso B



**Nota:** Si una misma empresa necesita utilizar un tramo en ambas direcciones (caso A y caso B para dos o más rutas distintas). Podrá utilizar el mismo ducto que utilizó en su primera ruta siempre y cuando esté verificado el uso correcto de la ductería.

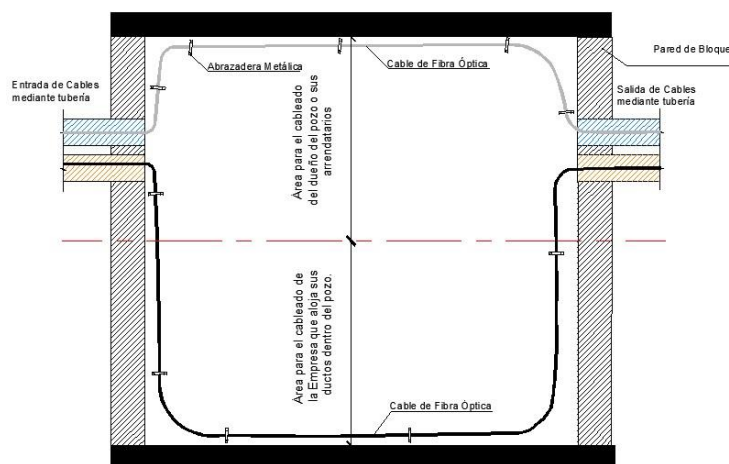
- **Regla N° 3.-** Cuando existe el cruce de ductos entre dos pozos esquineros sin existir pozos intermedios entre sí, es inevitable incumplir las reglas en uno de los pozos. Lo que se recomienda es que para el primer cable se tome en cuenta el sentido de la ruta, y para todas las siguientes rutas *de una misma empresa* los cables vayan siempre por el ducto que se usó la primera vez indistintamente del sentido de la ruta para que no haya cruce entre cables del mismo proveedor.



- **Regla N° 4.-** Si una empresa de telecomunicaciones ha realizado el paso de sus cables, cumpliendo todas reglas antes descritas, otra empresa podrá utilizar su mismo recorrido sin importar el sentido de su ruta.

## 5.2 ORDENAMIENTO DE CABLES DENTRO DE LOS POZOS

El adosamiento de cables se realizará de manera que queden totalmente sujetos a la pared, evitando cruces con otros cables y utilizando 2 o más grapas según el criterio técnico del profesional encargado.



Las reservas de cable deben ir adosadas a las paredes laterales en forma de círculos con un diámetro máximo de 45cm.



Se hace hincapié en la importancia del respeto a la infraestructura de las otras empresas, es decir: **Queda terminantemente prohibido ocupar las grapas o demás elementos de sujeción que no sean de su propiedad.** En caso de suceder aquello, la empresa afectada notificará a la Dirección de Tecnología para intermediar la solución inmediata de la incidencia, y en caso de no solventarse el pedido, se aplicará el régimen sancionatorio de la Ordenanza vigente.

### 5.3 ETIQUETADO DE CABLES

Los cables tendidos deberán identificarse perfectamente en cada uno de los pozos por donde pasan. Para ello irán etiquetadas con una tarjeta correctamente plastificada y longitudinal al cable sujeta con dos bridas de plástico. La información mínima requerida será la siguiente:

- o Nombre del propietario (xxxx).
- o Números telefónicos para soporte.
- o Año en la que se realiza la instalación.

Proveedor (XXXX XXXXX) SOPORTE TECNICO 09XXXXXXXXX 072XXXXXX 2020
--

Las dimensiones de la etiqueta serán de aproximadamente 5 cm de ancho y de 10 a 15 cm de largo. Se deberá prestar especial atención a la sujeción de estas, de forma que no se desprendan del cable y utilizando los colores establecidos por la ARCOTEL en la resolución concerniente a identificación de los propietarios de redes físicas de telecomunicaciones.

Resolución ARCOTEL 2015-0568  
Registro Oficial 615 de 26-oct.-2015  
Estado: Vigente



Agencia de  
Regulación y Control  
de las Telecomunicaciones

**ANEXO 4**

**IDENTIFICACIÓN (ETIQUETAMIENTO) DE LOS PROPIETARIOS DE REDES FÍSICAS AÉREAS NUEVAS Y EXISTENTES**

<b>COLOR DE ETIQUETA</b>	<b>PRESTADOR DEL SERVICIO</b>
BLANCO	CNT EP
GRIS	ETAPA EP
AZUL	SETEL, SATNET, SURATEL, TV CABLE, SATELCOM
AMARILLO	MEGADATOS, TELCONET
ROJO	CLARO
VERDE	LEVEL 3 ECUADOR LVLTT S.A.
NARANJA	PUNTONET S.A.
BLANCO Y AZUL	OTECEL S.A.
VIOLETA	TELEHOLDING S.A.
BLANCO Y GRIS	GRUPO BRAVCO S.A.
BLANCO Y ROJO	CELEC E.P. TRANSELECTRIC, TRANSNEXA
BLANCO Y AMARILLO	OTROS Y NUEVOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES
BLANCO Y VIOLETA	REDES PRIVADAS
BLANCO Y VERDE	PRESTADORES DEL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN MODALIDAD CABLE FÍSICO

**“Las personas naturales y jurídicas poseedoras de infraestructura de soterramiento para telecomunicaciones podrán retirar las redes físicas soterradas y demás elementos de red física no etiquetados o que no se encuentren autorizados.”**

RESOLUCION ARCOTEL 2017-0144  
NORMA TECNICA PARA DESPLIEGUE Y TENDIDO DE REDES FISICAS SOTERRADAS  
Registro Oficial Edición Especial 996 de 05-abr.-2017.  
Estado: Vigente

#### 5.4 ETIQUETADO DE MANGAS, NAPS

Los elementos pasivos deben estar correctamente adosados a la pared, deben estar etiquetados con los logos de las empresas y contar con una etiqueta que identifique a cada elemento según el nombre registrado en el formato de registro de infraestructura.



#### 6. DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CABLE DE F.O.

Una vez concluidos los trabajos de instalación de fibra óptica, la empresa adjudicataria deberá entregar la información en los formatos definidos, referente a:

1. Formularios de registro y despliegue de infraestructura.
  2. Archivos (.mdx) con los *shapes* actualizados de sus redes de fibra óptica.
  3. Registro fotográfico.
- Los archivos base (.mdx, .xlxs, .dwg) serán entregados a cada empresa por parte de la Dirección de Tecnología.

El Municipio de Loja podrá solicitar la información adicional que considere necesaria respecto de los trabajos realizados.

#### FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre /Cargo	Firma	Fecha
<b>REVISADO POR</b>	Tnlgo. Luis Erney Viñamagua <b>Coordinador de Electrónica y Telecomunicaciones</b>		12/10/2023
<b>APROBADO POR:</b>	Ing. Mayra Guaycha Carrión <b>DIRECTORA DE TECNOLOGIA</b>		12/10/2023

#### CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSION	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA
1.0	Folio entregado a proveedores	Julio/2018
2.0	Manual de convivencia	Septiembre/2020
3.0	Cambio de Formulario de Autorización.	Junio/2021
4.0	Cambio de Formato	Octubre/2023