

**LICITACIÓN ABREVIADA N° J7A67600
PLAZA**

Objeto: CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE TELEFONÍA FIJA A TRAVÉS DE REALIZACIÓN DE MEDIDAS ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS Y REPARACIÓN DE FALLAS DE CABLES MULTIPARES DE TELEFONÍA. ANTEL SE RESERVA EL DERECHO DE HACER USO DE OPCIÓN DE HASTA UN 100% MÁS.

Apertura: 1er Llamado: **18 de Enero de 2018 - Hora: 12:00**
2do. Llamado: **25 de Enero de 2018 - Hora: 13:00**

**Sala de Licitaciones
Edificio José D´Elia - Nivel 2
Paraguay 2097**

Precio del ejemplar: **\$ 5.600 más I.V.A.**

CONDICIONES TÉCNICAS

05

1 OBJETO Y ALCANCE

- 1.1 Antel llama a licitación para contratar los servicios de mejora y mantenimiento de telefonía fija a través de realización de medidas eléctricas y neumáticas y reparación de fallas en cables multipares de telefonía.

Antel se reserva el derecho de hacer uso de opción de hasta un 100% más.

1.2 ALCANCE

Los trabajos se ejecutarán dentro del Sector Planta Externa Centro, abarcando zona sureste de Canelones y zonas aledañas con el siguiente detalle:

Centrales de San José de Carrasco, Solymar, El Pinar, Sta. Teresita, Barros Blancos, Pando, Suárez, Montes, Migueles, Salinas, Atlántida, Cuchilla Alta y Jaureguiberry.

Estarán incluidos los remotos de cada central.

La lista de centrales no debe tomarse como taxativa. En caso de que surgieran otras centrales no mencionadas, pero que estuvieran dentro de las áreas geográficas abarcadas por la contratación, el adjudicatario tendrá que atender las solicitudes por parte de Antel manteniendo las cotizaciones del rubrado que se establece en el presente pliego. Podrá eventualmente requerirse actuar en zonas aledañas exteriores a las indicadas.

2 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

2.1 REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS DE OBRAS PÚBLICAS

Las empresas que se presenten a esta licitación deberán encontrarse inscriptas en el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, a tales efectos se deberá presentar con la oferta, fotocopia del certificado de inscripción vigente, expedido por el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, con fecha de emisión anterior o igual a la fecha de apertura de ofertas, según lo dispuesto en el Decreto 208/2009 y su instructivo publicado en la página del M.T.O.P.

En cuanto a los sub-contratistas, durante la vigencia de la contratación, Antel podrá solicitar el número del certificado de inscripción emitido por el Registro Nacional de Empresas de Obra Pública.

En caso que el oferente incluya subcontratistas en su oferta, deberá indicar en la misma, para cada uno de ellos, el referido número de certificado mencionado anteriormente.

Si el certificado presentado, tuviera una vigencia inferior al de la finalización de la contratación, la Administración se reserva el derecho, durante la ejecución misma, de solicitar la renovación de dicho certificado.

2.2 CERTIFICADO DE LA IGTSS

El oferente deberá presentar certificado emitido por la Inspección General de Trabajo y Seguridad Social donde conste que no está sancionado por incumplimiento de la ley 18.516 y su decreto reglamentario.

- 2.3 En caso de no presentar la documentación mencionada en los numerales 2.1 y 2.2, la Administración se reserva el derecho de solicitarla, otorgando un plazo para ello. En caso de no presentación en dicho plazo o que la misma esté expedida con una fecha posterior a la de apertura, se descartará la oferta.

3 DETALLE DE PERSONAL REQUERIDO

- 3.1 El adjudicatario deberá disponer de un equipo de personas para la realización de las tareas objeto de esta licitación.

El equipo deberá contar como mínimo con un empalmador de cable multipar de alta capacidad y un empalmador de cable multipar de baja capacidad. Con la oferta se deberá presentar declaración jurada, según modelo que se adjunta al presente pliego como Anexo 1, en donde declare que cuenta con el personal requerido para cumplir con los servicios solicitados.

Dentro de los 5 días siguientes a la notificación se deberán presentar fotocopia del certificado del curso de empalmador y/o curriculum vitae de los empalmadores. En caso de no presentar la documentación, la adjudicación quedará sin efecto.

- 3.2 La Administración se reserva el derecho de la exigirle a dicho personal la realización de pruebas para comprobar su idoneidad para desempeñar la tarea, y en caso que se constate que el personal no reúne la experiencia necesaria o que el Director de Obra no lo considere apto para desempeñarse en las tareas descritas en el presente documento, deberá asistir a cursos dictados por capacitación de Antel. Dichos cursos serán pagados por la empresa adjudicataria en forma previa o podrán descontarse de las facturas pendientes de pago. Los costos de dichos cursos estarán regidos por lo indicado por el Centro de Capacitación de Antel de acuerdo a la reglamentación vigente.
- 3.3 Para tareas de apoyo el adjudicatario podrá contratar otros operarios, los que no generarán costo extra para Antel, por lo que su costo deberá preverse en las tareas a cotizar. Previo al inicio de cada trabajo, el adjudicatario deberá pasar al Director de Obra un listado con los datos (nombre y cédula de identidad) de las personas que realizarán el trabajo.
- 3.4 Uno de dichos empalmadores deberá ser el responsable del equipo y deberá estar presente durante todo el desarrollo de las tareas.
- 3.5 Ambos empalmadores deberán estar presentes durante todo el tiempo que se intervenga un cable, siendo los únicos autorizados a manipular las redes de Antel.
- 3.6 Si durante la ejecución de la contratación, el adjudicatario tuviera que reemplazar a alguna persona del equipo, Antel se reserva el derecho a su solo juicio, de aceptar la nueva persona o solicitar su reemplazo.
- 3.7 Si durante la ejecución de la contratación, Antel considera que alguna de las personas no cumple adecuadamente sus funciones, se reserva el derecho de solicitar su reemplazo, sin que esto de lugar a reclamo alguno por parte del adjudicatario.
- 3.8 El reemplazo indicado en los numerales 3.6 y 3.7 deberá realizarse por una persona que cumpla con los requisitos exigidos para el reemplazado, y se hará en el plazo que oportunamente acordarán ambas partes. En caso del empalmador, deberá presentarse copia del certificado del curso de empalmador y/o curriculum vitae.

4 REPRESENTANTE TÉCNICO

- 4.1 El adjudicatario deberá designar un Representante Técnico residente en el país, que será el interlocutor válido entre él y la Administración durante el período de ejecución de la contratación y hasta un mes después de la última recepción definitiva. Deberá estar disponible al menos durante todo el horario de trabajo de los operarios y durante todo el horario del Director de Obra de Antel, que será comunicado previo al inicio de ejecución de la contratación y cuyas variaciones serán indicadas oportunamente.
- 4.2 El mismo deberá contar con un teléfono móvil con servicio de Antel, para recibir las comunicaciones.
- 4.3 Si durante la ejecución de la contratación la Administración considerara que el representante técnico no cumple adecuadamente las funciones que tiene a su cargo, el adjudicatario estará obligado a sustituirlo en un plazo que determinará la Administración a tales efectos.

5 EQUIPAMIENTO

5.1 El equipamiento mínimo con el que deberá contar en todo momento la cuadrilla es el siguiente:

- **Vehículo de uso exclusivo para el equipo de trabajo.**
Los vehículos deberán estar debidamente identificados y registrados en Antel, y en adecuadas condiciones de uso y conservación, con compartimientos para el transporte de personas, materiales y herramientas.
Antel exigirá que los vehículos presenten cartel identificadorio, con el nombre del adjudicatario y la alusión de **"Al servicio de Antel"** visible desde el exterior del vehículo.
No se permite la inscripción de ningún tipo de propaganda de terceras empresas.
Se exige una antigüedad máxima de 10 años para autos o camionetas tipo break o wagon.
La Administración no asume responsabilidad de ningún tipo por accidentes o daños causados por el o los vehículos que utilice el adjudicatario, cada vehículo debe poseer seguro total.
- **Ecómetro:** Rango mínimo de detección de faltas: 1m a 5.000m. Precisión: +/- 1m en 3000m. Ejemplo: TEMPO Telscout TS90 cable fault locator.
- **Megóhmetro:** Voltajes de prueba: 100V, 250V y 500V. Fondo de escala mínimo: 500.000 Mohm. Ejemplo: MEGABRAS MI-541.
- **Multímetro:** Funciones: Continuidad, Voltaje DC (rango: 0 a 200V), Voltaje AC (rango: 0 a 400V), Resistencia (rango: 0 a 10.000ohm), Capacidad (rangos: 0 a 400nF). Ejemplo: TEXTRONIX DMM912.
- **Buscacable:** Inductivo. Rango del transmisor: 1000m de longitud, 2m de profundidad. Ejemplo: MODEL 501 CABLE LOCATOR de TEMPO.
- **Odómetro.**
- **Escalera.**
- **Bomba de agua (con altura máxima de carga no menor a 7 m).**
- **Buscapares.**
- **Puente de Whitstone.**
- **Manómetro.**
- **Carpa para empalmado.**
- **Herramientas de empalmador** (valija UC, soplete, pinza picabond, pinza scotchlock).
- **Cordones de prueba y herramientas de conexión** para Terminal LSA Plus, Terminal SIDC Quante, Terminal Krone NT, Regleta de corte 71, Regleta distribuidor Ericsson.
- **Teléfono celular Antel.**
- **Palas y picos.**

Además de toda otra herramienta que se considere necesaria para la correcta concreción de la tarea.

5.2 Todo el equipamiento es de cuenta y responsabilidad del adjudicatario.

5.3 Antel no suministra energía eléctrica en la vía pública, por lo que el adjudicatario deberá tomar las providencias del caso.

5.4 Durante toda la contratación, el megóhmetro, el multímetro y el manómetro deberán tener certificado de calibración con no más de un año de expedido. El certificado deberá informar los desvíos y la incertidumbre expandida de las medidas (95%), y deberá ser trazable a patrones internacionales. En el caso del multímetro se exige calibración para las magnitudes y los rangos especificados en este capítulo.

5.5 No obstante si se comprobara que el equipo no cumple con los requisitos especificados, el adjudicatario deberá tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y las medidas afectadas. Esta incidencia no será motivo de atraso de las tareas.

- 5.6 Los valores máximos aceptables para las incertidumbres expandidas (95%) de los instrumentos, serán los siguientes:
- Megóhmetro: 2% Longitud de escala.
 - Manómetro: 5 mbar.
 - Multímetro: Capacidad: 0.5% Rango.
Resistencia: 2% Rango.
Voltaje: 5% Rango.
- 5.7 Las marcas y modelos que se mencionan son a los solos efectos ilustrativos, pudiendo el adjudicatario utilizar otras marcas.

6 DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS A REALIZAR

- 6.1 Las tareas a realizar serán las necesarias para mejorar la red existente y/o reparar fallas eléctricas y neumáticas o roturas que se generen en la red de cables multipares de la Planta Externa Centro en la zona adjudicada, según se detallan en el artículo 8 del presente pliego. El adjudicatario será notificado de dichas tareas por la persona o personas que el Director de Obra designe, fijándole un plazo determinado.
La reparación de la falta o falla antes mencionada implicará también la localización de la misma si esta no fuera evidente. En tal caso deberá tenerse el aval del Director de Obra para efectuar dicha localización.
- 6.2 **Las medidas eléctricas que se deberán realizar serán:** resistencia de aislación, continuidad, medidas con ecómetro, diafonía y con puente de Wheatstone, **con el objeto de la ubicación y reparación de faltas de abonados.**
- Las medidas neumáticas serán:** toma de presión y detección de humedad para la ubicación y reparación de fugas neumáticas.
- Además son necesarias la instalación de elementos que facilitarán la toma frecuente de estas medidas con el objeto de la reparación de las fallas neumáticas. La empresa adjudicataria deberá proporcionar dichos materiales (válvulas, bases, etc.)
- En cada orden de trabajo se indicará la falla o tarea a realizar en forma somera, identificando la red (central, cable, caja de distribución y/o caja de dispersión y número de notificación de la orden de trabajo). Deberá llevarse un registro mediante planillas de los trabajos realizados (tanto de medidas como de trabajos de reparación) identificados con los datos anteriores, que deberán ser revisados por la Dirección de Obra o quien esta delegue, como requisito previo para el pago.
- 6.3 Ocasionalmente se deberá localizar cables y empalmes enterrados con el buscacable como trabajo preliminar a la toma de medidas eléctricas. El costo de este trabajo estará incluido en las otras tareas cotizadas.
- 6.4 Las medidas eléctricas se realizarán tanto desde los elementos terminales como desde empalmes. En todos los casos se deberán tomar las providencias del caso y luego de realizadas las medidas, las instalaciones afectadas por los trabajos deberán quedar al menos en las condiciones que se encontraban al momento del inicio de los trabajos, en un todo de acuerdo a las Normas de Planta Externa de Antel, que se adjuntan. Para esto el adjudicatario deberá justificar documentalmente con fotos cuando, previo al inicio de los trabajos, encuentre instalaciones fuera de norma.
- 6.5 Los materiales de telefonía serán proporcionados por Antel. Todo otro material necesario para ejecutar las tareas del rubrado deberán ser proporcionados por el adjudicatario y deberán estar incluidos dentro del costo de los ítems del rubrado.

7 PLAZOS Y PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE LOS TRABAJOS

- 7.1 El plazo máximo para el inicio de los trabajos es de 15 días corridos, a partir de la notificación de adjudicación de Antel.
- 7.2 Una vez comenzada la ejecución de la licitación, en caso que la cuadrilla esté en actividad, el plazo de inicio de una nueva actividad se acordará entre las partes, acorde con las tareas pendientes.

- 7.3 El plazo de realización de las tareas lo fijará Antel tomando en cuenta para cada tarea en particular el volumen de trabajo a realizar y el traslado del personal entre las localidades.
- 7.4 Toda demora por razones ajenas al adjudicatario o de fuerza mayor o casos fortuitos que a juicio de éste, deben ser tenidas en cuenta a los efectos del plazo, deberán ser denunciadas, debidamente justificadas y comunicadas por escrito al Director de Obras antes de la fecha establecida para la finalización de los trabajos involucrados. La omisión de este requisito invalidará cualquier derecho que pudiera asistir al adjudicatario.
- 7.5 Ante el incumplimiento en un trabajo, a lo estipulado en los distintos puntos del pliego, la Administración considerará que el mismo no finalizó, considerando que aún está "en ejecución", hasta subsanados los pendientes.
- 7.6 Los días de lluvia serán descontados de los plazos establecidos, solo cuando se adjunte un informe válido de meteorología, considerándose como días no trabajados solo aquellos en los cuales haya llovido más de 3 mm.
- 7.7 Las comunicaciones se realizarán por parte de la Dirección de Obra o a quien ésta designe y serán notificaciones escritas utilizando indistintamente cualquiera de los siguientes medios: correo electrónico o mensaje de texto. Por tal motivo, previo al inicio de ejecución de la contratación, el adjudicatario deberá indicar a Antel, la dirección de correo electrónico y el número de teléfono móvil con servicio de Antel por medio del cual se recibirán las mismas.

Con respecto al teléfono móvil utilizado para recibir las notificaciones, el mismo deberá estar en servicio (disponible) durante el horario definido para el Representante Técnico (numeral 4.1). Se tomará como fecha de recibida la comunicación, la notificación de correo leído o la fecha de salida del mensaje de texto, respectivamente.

8 COTIZACIÓN

- 8.1 Los trabajos que comprenden la presente licitación, se contratarán a los precios unitarios para cada uno de los ítems detallados en la planilla de cotización que se adjunta.
- 8.2 Se deberá cotizar en modalidad plaza y en moneda nacional, según la planilla de cotización que se adjunta.
- 8.3 Los precios que se indiquen por parte del oferente comprenderán el importe de los materiales a su cargo y mano de obra necesarias para la construcción de la obra hasta ponerla en condiciones de habilitación, todos los gastos por equipos, máquinas, herramientas, materiales, fletes, transporte y manejo de todos los materiales involucrados y todos los trabajos y gastos por cualquier concepto requeridos para la completa terminación de la misma, ya sean éstos, principales, accesorios o previos.
- 8.4 Los oferentes deberán obligatoriamente cotizar todos los precios unitarios de los rubros incluidos en la planilla de cotización, en caso contrario se descalificará la oferta.
- 8.5 Las cantidades estimadas y establecidas en dicha planilla, tendrán validez al solo efecto de la comparación de ofertas.

8.6 Planilla de cotización

Nro.	RUBRO	Unidad	Precio Unitario \$ (A)	Cantidad Estimada (B)	Precio Rubro \$ C=(A*B)	Monto imponible Unitario \$ (D)	Monto imponible Total \$ E=(D*B)
1	Ubicación de falla eléctrica	Unidad		55			
2	Ubicación de falla neumática	Unidad		40			

3	Apertura y cierre UC/UCN con cambio 1 cabezal y resellado	Unidad	5			
4	Apertura y cierre UC/UCN con cambio 2 cabezales y resellado.	Unidad	5			
5	Apertura y cierre UC/UCN sin cambio de cabezales, con resellado.	Unidad	10			
6	Apertura y cierre termorretractil T1	Unidad	4			
7	Apertura y cierre termorretractil T2	Unidad	4			
8	Apertura y cierre termorretractil T3	Unidad	8			
9	Apertura y cierre termorretractil T4	Unidad	8			
10	Empalmado de cables multipares	Par	20000			
11	Remoción y reposición de pavimento vereda	M2	20			
12	Remoción y reposición de vereda o pavimento (calzadas)	m2	5			
13	Retro-excavadora	hora	15			
14	Inst. multipar 1400" a 1000" enterrado	m	100			
15	Inst. multipar 800" a 400" enterrado	m	100			
16	Inst. multipar 300" a 150" enterrado	m	150			
17	Inst. multipar 100" a 10" enterrado	m	175			
18	Inst. multipar 1400" a 1000" en ducto	m	70			
19	Inst. multipar 800" a 400" en ducto	m	25			
20	Inst. multipar 300" a 150" en ducto	m	25			
21	Inst. multipar 100" a 10" en ducto	m	25			
22	Instalación cable multipar aéreo	m	200			
23	Reparación de cubierta zona recta	Unidad	15			
24	Confección de tapón de bloqueo de aire	Unidad	5			
25	Suministro y colocación de ductos de polietileno	m	20			
26	Suministro y colocación de suelo-cemento	m3	8			
27	Recuperación terminales de CD tipo LSA	Unidad	100			
28	Cruce con tunelera	m	50			
29	Instalación y Armado caja de dispersión cd	Unidad	100			
30	Inyección neumática del cable	Unidad	10			
31	Instalación de sensores	Unidad	30			
32	Confección de cruzadas en CD	Unidad	500			
A	Suma de rubros				\$	
B	Monto imponible de rubros					
C	IVA 22% de A					

D	Leyes sociales 71.4% de B			
E	Complemento de cuota mutual			
F	Total comparativo (A+D+E)			
G	Total (F+C)			

El costo de las tareas para acceder a los empalmes, ya sea vaciado y/o limpieza de cámaras o excavación, tapado y apisonado, estará incluido en los rubros que lo necesiten.

8.7 Descripción de rubros a cotizar incluidos en la Planilla de Cotización

Definiciones:

- a) **Falta eléctrica:** Defecto o avería puntual en conductor o elemento de interconexión de la red.
- b) **Fuga:** rotura o defecto de la cubierta del cable o cajas de empalme que genera un escape del aire inyectado en los cables puntual con núcleo de aire, localizado puntualmente.
- c) **Falla (eléctrica o neumática):** Rotura o mal funcionamiento de todo un cable multipar en general. Puede involucrar una o varias faltas eléctricas o fugas en el mismo cable, debiéndose restablecer el servicio o la continuidad y propiedades eléctricas en el bucle del par.
- d) **Senda neumática:** Son los tramos de cable monitoreados por los mismos sensores instalados sobre un mismo par.

Detalle de los rubros:

- Rubro 1: Consiste en la determinación de la falla eléctrica con respecto a su naturaleza y ubicación (medición). Se considerará a los efectos del pago como una sola "Ubicación de Falla Eléctrica" la medida de faltas eléctricas que se encuentran o bien sobre un mismo punto físico del cable o sobre un mismo par.
- Rubro 2: Consiste en la determinación de la falla neumática con respecto a su naturaleza y ubicación (medición). Se considerará a los efectos del pago como una sola "Ubicación de Falla Neumática" todas las actividades necesarias para detectar las fugas que se encuentran sobre una misma senda neumática. Toda colocación de las válvulas necesarias para realizar las tomas de presión requeridas para calcular la fuga estarán incluidas en este rubro. No deberán dejarse válvulas colocadas una vez que las fugas sean detectadas, reparadas y se haya estabilizado el cable. Las válvulas y bases deberán ser proporcionadas por el adjudicatario.
- Rubros 3 a 5: Estos rubros comprenden todos los casos de apertura y cierre de Cajas de Empalme tipo UC/UCN para todo tipo de tarea, su reempalmado, toma de reservas, cables nuevos, etc. Abarca todas las operaciones y preparado del cable y elementos de las cajas de empalme, dependiendo si se instalan completamente nuevas o se cambian partes (cabezales o mantas), así como el aseguramiento de la hermeticidad del cierre.
- Rubros 6 a 9: Estos rubros comprenden la instalación de zagas (manguitos o raychems) para la confección de empalmes de cables rellenos. Se asimilan a este rubro los empalmes ventilados, si los hubiere.
- Rubro 10: Consiste en la conexión del par de hilos del cable multipar mediante el conector pica-bond u otro conector proporcionado por Antel, sin diferenciar si dicho cable está en servicio o no. Se aplicará norma I1A03, "Empalmado de Cables Multipares" y la I1A02 "Prueba de cables instalados".
- Rubros 11 y 12: Se incluye en este rubro tanto la tarea de quitar el pavimento existente como la colocación del mismo tipo del existente, en los casos en que haya que trabajar debajo de pavimentos o veredas, diferenciando si se trata de calzadas o veredas.
- Rubro 13: Consiste en el suministro de retroexcavadora para trabajos varios no incluidos en el rubrado. No se podrá facturar la retroexcavadora en las tareas del rubrado que impliquen su utilización, en dichos casos el costo del uso de la misma estará incluido en el precio cotizado para el rubro.
- Rubros 14 a 17: Comprende la instalación de cables multipares enterrados, dependiendo de la capacidad pero no del terreno donde se entierre. Dicho rubro incluye la excavación (norma O8A01 - APERTURA DE ZANJAS), instalación del cable en la zanja de acuerdo a norma I1A01

INSTALACION DE CABLES MULTIPARES y tapado de la misma de acuerdo a norma O8A09 - TAPADO Y APISONADO DE EXCAVACIONES

- Rubros 18 a 21: Comprende la instalación de cable multipar en ducto de acuerdo a norma I1A01 INSTALACION DE CABLES MULTIPARES, dependiendo de la capacidad del mismo.
- Rubro 22: Incluye montaje del cable y el flejado del mismo de acuerdo a norma I1A01 INSTALACION DE CABLES MULTIPARES. Abarca todas las capacidades.
- Rubro 23: Se trata de la reparación de roturas en la cubierta de los cables en zonas curvas o rectas a los efectos de eliminar las fugas neumáticas del cable con núcleo de aire.
- Rubro 24: Se deberá realizar el bloqueo de presión en cables según la norma I4D02 (Confección de Tapones de Bloqueo).
- Rubro 25: Consiste en la instalación de ductos de polietileno de ductos de 100 mm para enhebrado de cables para su uso en cruces de calles u otros. Se aplicará norma O8A06 (Canalización con tubos de polietileno).
- Rubro 26: Comprende la instalación de suelo cemento para la fijación de los ductos.
- Rubro 27: Consiste en el enderezado o rearmado del terminal en CD, con o sin corte.
- Rubro 28: Comprende los cruces con tunelera debajo de ruta o cauce incluyendo los ductos.
- Rubro 29: Comprende la instalación y armado de cajita de dispersión. En caso de reparaciones parciales se considerará como mínimo la unidad.
- Rubro 30: Instalación o reparación de las inyecciones del cable en la Central. Incluye la colocación de las bases y mangas de conexión al panel del equipo de presurizado.
- Rubro 31: Instalación de sensores dentro de las Cajas de Empalmes. Incluye la apertura y cierra de la Caja de Empalme, la determinación del par, codificación del sensor, conexión del sensor al mismo y prueba.
- Rubro 32: Corresponde a la confección de cruzadas en la Caja de Distribución. Estarán incluidos los desmantelamientos de cruzadas que sean necesarios para la confección de las nuevas.

Antel suministrará los materiales, excepto de construcción (graneles, cemento, etc.) o ductos.

9 AJUSTE DE PRECIOS

- 9.1 Los precios cotizados en la oferta para los distintos trabajos se ajustarán mensualmente de acuerdo a la siguiente fórmula paramétrica:

$$P = P_o \times \left(0.2 \times \frac{IPC}{IPC_o} + 0.6 \times ((1 + CS_i)(1 + CS_{i+1})(1 + CS_{i+2}) \dots (1 + CS_{i+n})) + 0.2 \times \frac{PG}{PG_o} \right)$$

Donde:

P= precio actualizado.

P_o= precio de la oferta de los trabajos realizados.

IPC= Valor del IPC del mes anterior a la fecha de finalización de los trabajos.

IPC_o= Valor del IPC del mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

CS_i = Porcentajes de incremento salarial para los intervalos de tiempo definidos por los Consejos de Salarios para Grupo No. 9 - Sub grupo 01. Dichos incrementos deberán estar establecidos en decreto publicado en el diario oficial y/o en acta homologada por el MTSS con fecha posterior o igual a la fecha de apertura de ofertas.

i = 1º, 2º, 3º,....., etc. incremento por consejo de salario posterior o igual a la fecha de apertura de ofertas.

Tanto para el traslado a precios (T), como para el incremento de LLSS (W) se tomarán los porcentajes genéricos que se pauten en el consejo de salarios. NO se reconocerán variaciones diferenciales para algunas categorías.

Nota: En caso que, durante el período de vigencia de la contratación, se diera una variación de todas o algunas de las tasas que componen el porcentaje de aporte unificado, la misma será considerada en la paramétrica, multiplicando el porcentaje de incremento salarial, por el porcentaje de variación del aporte unificado.

PG = Precio del gasoil fijado por el Poder Ejecutivo, correspondiente al último día hábil del mes anterior al de prestación del servicio.

PG₀ = Precio del gas oil fijado por el Poder Ejecutivo, correspondiente al último día hábil del mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas.

- 9.2 En caso que la empresa presente una fórmula paramétrica distinta a la indicada precedentemente, Antel se reserva el derecho de considerarla o no. En caso de no considerarla, regirá la establecida en el presente pliego de condiciones.
- 9.3 La solicitud de ajuste se podrá presentar una vez que se cuente con la documentación probatoria de los índices que conforman la paramétrica.

El adjudicatario que solicite ajuste de precios, deberá remitir la liquidación con el detalle del cálculo correspondiente, haciendo mención a la factura básica que está ajustando.

La actualización de precios correspondiente, deberá ser solicitada a la Gerencia Seguimiento de Contratos dentro de los 90 (noventa) de presentada cada factura correspondiente al avance de obra, debiendo presentar el cálculo correspondiente en base a la fórmula establecida. En caso que Antel lo requiera deberá presentar documentación probatoria de los índices considerados en dicha solicitud. Vencidos los 90 (noventa) días de presentada la factura básica, Antel no aceptará ni efecturá ajuste de precios.

En caso de ajustes negativos, Antel podrá comunicar de oficio al adjudicatario.

- 9.4 En todos los casos la aceptación o rechazo de las liquidaciones por variaciones de precios, quedan a exclusivo juicio de la Administración, pudiendo a su vez formular de oficio la reliquidación que corresponda.

10 COMPARATIVO DE OFERTAS Y ADJUDICACIÓN

10.1 COMPARATIVO DE OFERTAS

El comparativo de ofertas se realizará considerando el total comparativo de la planilla de cotización que se incluye en el artículo 8 del presente pliego.

Las cantidades que figuran en la planilla de cotización son estimadas al solo efecto de realizar el comparativo de ofertas.

10.2 ADJUDICACIÓN

Antel adjudicará al oferente que, cumpliendo con los requisitos exigidos en el pliego, presente el menor precio comparativo que resulte de la planilla de cotización. El monto a adjudicar será el que surja de la planilla de cotización.

El monto adjudicado será máximo. El plazo estimado de ejecución de la contratación es de 2 años. Cumplidos los 2 años a partir de la notificación de adjudicación y en caso de existir saldo pendiente a ejecutar, Antel podrá dar por culminada la contratación y el adjudicatario no tendrá derecho a reclamo alguno por el monto no ejecutado.

11 LEYES SOCIALES

11.1 De acuerdo al régimen de unificación de Aportes Patronales y Obreros de la Industria de la Construcción establecido por la ley 14.411, los aportes al B.P.S. son de cargo de Antel, siendo de aplicación la tasa vigente sobre monto imponible.

11.2 A los efectos de la adjudicación, así como para la comparación de las ofertas, se tendrán en cuenta las leyes sociales), más la estimación de los complementos por cuota mutual que el oferente indique en la planilla de cotización. La estimación de los complementos por cuota mutual que el oferente indique en la planilla de cotización, será el tope máximo que pagará Antel por dicho concepto.

11.3 Los aportes por leyes sociales se calcularán de la siguiente forma:

El oferente deberá indicar el monto imponible. En caso que existan rubros que solo sean suministros, no corresponderá cotizar monto imponible.

Sobre el monto imponible se aplicará la tasa unificada vigente de aportes de la industria de la construcción. El valor resultante será el que debe figurar en la oferta como leyes sociales.

Esta cifra será el tope del aporte que Antel efectuará al B.P.S. actualizado por los aumentos de salarios que existieran.

Superado el tope antes establecido, Antel retendrá el importe que corresponda de los pagos de certificados de obra respectivos.

En todos los casos Antel abonará mensualmente los aportes sociales correspondientes en base a las planillas suministradas por el adjudicatario, hasta el tope indicado, así como los complementos por cuota mutual que correspondan.

11.4 Los aportes por complemento de cuota mutual, establecidos en el art. 338 de la Ley 16.320, reglamentada por Decreto 67/993 deberán ser debidamente acreditados. Los mismos serán de cargo de la Administración hasta el tope máximo establecido, siempre que el empleado haya cumplido en la obra de Antel un mínimo de 13 jornales de 8hs. En caso contrario solo podrá cargar a la Administración el complemento de cuota mutual proporcional a los jornales trabajados en la obra de Antel.

En caso de comprobarse el no cumplimiento de lo establecido en el precedente párrafo, el adjudicatario deberá restituir a la Administración los importes abonados por dicho concepto que no correspondía ser de cargo de la misma.

En caso que para algún rubro no sea necesario cotizar monto imponible, el oferente deberá especificarlo expresamente en su oferta.

En caso contrario, para el comparativo de ofertas se penalizará con el monto imponible de mayor valor considerando todas las ofertas presentadas y para la adjudicación se considerará que para dichos rubros no corresponde el cálculo de leyes sociales. Si durante la ejecución de la contratación, surgiere por parte de B.P.S. la imposición del pago de leyes sociales por esos rubros, las mismas se le descontarán al adjudicatario de las facturas pendientes de pago si las hubiere. En caso de no existir facturas, se les comunicará el monto y se le otorgará plazo para su pago.

12 GARANTÍA Y RECEPCIÓN DEFINITIVA

12.1 El adjudicatario deberá garantizar toda tarea realizada por el plazo de 30 días corridos, contados desde su aceptación, contra defectos de ejecución/construcción.

12.2 Para la aceptación de los trabajos, se deberá entregar a Antel una vez concluidos los mismos, un informe diario de lo actuado, junto al informe de los resultados obtenidos.

12.3 En caso que se constate errores u omisiones a las exigencias del presente pliego, Antel no aceptará los trabajos y el adjudicatario deberá tomar los recaudos necesarios a fin de subsanar los desvíos constatados, a su exclusivo cargo.

- 12.4 Luego de que se hayan subsanado los desvíos, se deberá informar al Director de Obra de las acciones tomadas, y Antel otorgará la aceptación y comenzará a regir la garantía.
- 12.5 Luego de aceptados los trabajos y transcurridos 30 días corridos sin que hubieran reclamos sobre los mismos, se otorgará la recepción definitiva, cesando la garantía.

13 CONDICIONES DE PAGO

- 13.1 Los pagos se realizarán mensualmente de acuerdo al cronograma de pagos de la Administración por las cantidades realmente ejecutadas dentro de cada rubro, previa presentación de las facturas y una vez conformadas las mismas por la unidad técnica correspondiente.

14 FINALIZACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

- 14.1 Se dará por finalizada la contratación, cuando se haya agotado el monto adjudicado o cuando haya vencido el período de la contratación que se menciona en el punto 10.2, lo que ocurra primero.
- 14.2 Será necesario además que el adjudicatario haya dado término a los trabajos correspondientes, haya obtenido todas las recepciones definitivas y no queden observaciones a los trabajos realizados.
- 14.3 En las condiciones anteriores, se liberará la garantía de fiel cumplimiento de contrato.
- 14.4 Sin perjuicio de lo anterior, la Administración se reserva el derecho a no ejecutar la totalidad del monto adjudicado, sin que ello genere derecho a reclamo alguno por parte de la empresa.

15 MORAS Y MULTAS

- 15.1 El adjudicatario incurrirá en mora, de pleno derecho, por el solo incumplimiento de las obligaciones contraídas y por el vencimiento de los plazos establecidos, sin necesidad de interpelación privada ni judicial, ni protesta ni intimación por daños y perjuicios.

15.2 Atraso en el comienzo de la ejecución de la contratación:

En caso de incumplimiento del plazo establecido en 7.1, se aplicará una multa del 0,5 % diario sobre el monto total adjudicado.

- 15.3 En caso de producirse retrasos en los trabajos respecto a la fecha de inicio fijada en la orden de trabajo, la Administración establecerá una multa proporcional al valor de la obra/trabajo en cuestión, por cada retraso. Las multas por atraso en la ejecución de cada obra/trabajo serán del uno por ciento (1%) del valor de esa obra/trabajo por día de atraso, hasta un máximo de 30%.

- 15.4 Si los atrasos en los plazos de inicio de cada orden de trabajo, individualmente son mayores a 30 días corridos, Antel se reserva el derecho a rescindir la contratación, sin ningún derecho por parte del adjudicatario a reclamo alguno.

No se sumarán atrasos de distintos órdenes de trabajo.

- 15.5 Las multas serán descontadas de las facturas pendientes de pago si las hubiera, en caso contrario el adjudicatario deberá abonar a Antel el monto correspondiente dentro del plazo que se le comunique en la notificación de la misma. De no hacer efectivo el pago, Antel se reserva el derecho de entablar todas las acciones administrativas, judiciales y/o extrajudiciales tendientes a su cobro.

- 15.6 En ningún caso el total de las multas aplicadas puede exceder el 20% (veinte por ciento) del monto total adjudicado sin impuestos.

En caso que las multas alcancen el porcentaje indicado, Antel se reserva el derecho de rescindir la contratación e iniciar las acciones que correspondan.

16 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

- 16.1** Todas las obligaciones emergentes de la presente contratación, comenzarán a regir a partir de la notificación de adjudicación.
- 16.2** Por el mero hecho de presentar una oferta a este llamado a licitación, el oferente acepta todas las condiciones establecidas en el llamado y en el presente pliego en todos sus capítulos y anexos.
- 16.3** A los efectos de la contratación, el adjudicatario será responsable del trabajo realizado y deberá indicar al Director cualquier detalle que, a su juicio, conspire contra su perfecta ejecución o implique peligro para terceros o para el ejecutor en su construcción, así como a proponer las modificaciones que puedan mejorarlo.
- 16.4** Será de cuenta del adjudicatario la custodia de las herramientas, útiles y materiales de su propiedad y de aquellos que la Administración le entregare para su colocación, o para su uso en la realización de los trabajos. La Administración no se responsabilizará por la desaparición o sustracción de ellos, ni por desperfectos o actos de vandalismo que pudieran ocasionar terceras personas a los trabajos por él ejecutados, antes de su aceptación como obra finalizada, aún en caso de ser producidas por fuerza mayor perfectamente justificada y aún cuando no resulten de imprevisión, negligencia, deficiencia en los medios empleados o de maniobras equivocadas.
- 16.5** El adjudicatario tomará sobre sí toda la responsabilidad inherente a la ejecución del trabajo, así como las que deriven a consecuencia del mismo, siendo responsable de los daños y perjuicios ocasionados al personal ejecutor o a terceros en sus personas o en sus bienes. Por lo tanto será el adjudicatario quien deberá responder por todos los reclamos y demandas que se entablaran por las razones indicadas.
- 16.6** Los trabajos a ejecutar deben realizarse en acuerdo a lo establecido en las secciones técnicas del presente pliego, y en acuerdo al buen arte. En caso de detectarse un incumplimiento a lo antedicho, se fijará un plazo para la corrección por parte del adjudicatario. Este plazo estará en relación con la gravedad o urgencia del incumplimiento. Pasado este plazo, se podrá encargar la corrección a un tercero, a costo del adjudicatario.
- 16.7** Independientemente de lo antedicho, la Administración aplicará multas según lo estipulado en el presente pliego.
- 16.8** El alcance de las exigencias técnicas al personal, estará dado en función de los requerimientos de la red o los servicios que por ella se presten, pudiéndose establecer la necesidad de cursos de actualización, dictados por Antel, con la respectiva evaluación. El costo de la capacitación formal en caso de considerarse necesaria por parte de Antel, se regirá por lo expresado en el numeral 3.1 del presente pliego y correrá por cuenta del adjudicatario.
- En caso de producirse una rotura sobre la red existente durante la ejecución de los trabajos, o de producirse una interrupción en un servicio que no fue planificada y por tanto no avisada con anticipación, se deberá avisar a la Administración en forma inmediata.
- 16.9** El adjudicatario no podrá sub-contratar, traspasar o ceder a terceros la contratación o cualquier parte de ella, sin la autorización expresa y por escrito de la Administración.
- 16.10** Cada operario deberá estar debidamente identificado como personal perteneciente a la empresa adjudicataria. El personal que eventualmente tenga trato con los clientes de Antel, deberá comportarse y tener la presencia adecuada como para tratar con los mismos.
- 16.11** La gestión de todos los permisos necesarios para la realización de los trabajos, ya sean con el MTOP, con las Intendencias respectivas, así como con los propietarios de los predios por los que pase el tendido, serán de total responsabilidad del adjudicatario. También será de cuenta del adjudicatario el pago de cualquier precio necesario para la obtención de estos permisos. No se admitirán demoras respecto al plazo estipulado en la orden de trabajo por causas imputables al adjudicatario en la obtención de dichos permisos.

- 16.12** La fecha de inicio de una obra fijada por la Administración, será establecida previendo el tiempo de obtención de los permisos, en el caso que corresponda, cuando no se pueda dar comienzo a la obra sin los mismos.
- 16.13** Si los materiales utilizados fueron suministrados por la Administración, deberá presentarse un detalle del consumo del mismo, al finalizar cada obra/trabajo solicitado.
- 16.14** A solicitud del Director de Obra, el adjudicatario deberá disponer, a su costo, de equipos (locomoción, escaleras, etc.) y personal para acompañar al Director de Obra o a quien éste designe para realizar inspecciones de los trabajos realizados. Si Antel lo solicitara, el Representante Técnico designado por el adjudicatario a tales efectos deberá acompañar dichas inspecciones. En esos casos, la Administración dará aviso con 24 horas de antelación. Estas inspecciones, podrá realizarse durante la ejecución de los trabajos, para la aceptación de la misma, durante el período de garantía, o ante la detección de un defecto remanente aún culminada dicha garantía.
- 16.15** Previo al inicio de ejecución de la contratación, el adjudicatario deberá firmar el "Acuerdo de Confidencialidad" que se anexa al presente pliego.
- 16.16** El adjudicatario deberá cumplir con lo establecido en la **Ley 18.516** en lo que refiere a contratación de trabajo de peones prácticos y de obreros no especializados, sin distinción de género, en las obras para las que fue contratado.
- 16.17 SEGURIDAD CONTRA ROBOS**
- 16.17.1** La seguridad de las instalaciones afectadas por las tareas solicitadas en el marco de la presente contratación, durante la ejecución de los trabajos, serán de cuenta y cargo del adjudicatario.
- 16.17.2** Si para llevar a cabo tareas, fuera necesario algún cambio en la instalación de las redes, el adjudicatario deberá asegurarse de prevenir actos de vandalismo.
- 16.18 Seguridad laboral y técnico prevencionista.**

Todo el personal dependiente del adjudicatario deberá estar asegurado en el BSE, contra accidentes de trabajo, siendo la empresa adjudicataria la única responsable de los daños y perjuicios que por accidentes de trabajo sufra su personal.

La empresa deberá adoptar los medios de resguardo y seguridad laboral previstos en la ley y su reglamentación, garantizando la integridad física y salud de sus trabajadores, así como de los trabajadores de las empresas subcontratadas, realizando todas las acciones necesarias para la prevención y control de los riesgos laborales.

En forma previa al inicio de ejecución de la contratación, deberá indicar las medidas preventivas y/o correctivas dispuestas por la normativa vigente, a los efectos de poner en resguardo la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como los elementos de protección personal o colectivos necesarios, tendientes a evitar riesgos laborales, firmada por un asesor en seguridad habilitado por el Ministerio de Trabajo.

Si la Administración considera insuficientes los métodos usados por el adjudicatario para la seguridad de los trabajadores, podrá solicitar aumento de los mismos sin costo adicional para Antel.

El adjudicatario disponer del Estudio y Plan de Seguridad e Higiene previsto en el Decreto 283/96 del 10 de Julio de 1996, entregando duplicado de la constancia de presentación ante la Inspección General de Trabajo y de la Seguridad Social del Estudio de Seguridad e Higiene en las distintas etapas de los trabajos, adaptado al cronograma de la misma, el cual deberá llevar firma de Arquitecto o Ingeniero, o la constancia referida en el Artículo 5 del Decreto 283/96.

Deberá presentar además el Plan de Seguridad e Higiene firmado por el Técnico Prevencionista donde consten las medidas de prevención de los riesgos detallados en el Estudio de Seguridad e Higiene antes mencionados.

Cualquier modificación, alteración o extensión en el estudio o en el Plan de Seguridad e Higiene deberá ser comunicado a la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social.

La no presentación de la documentación anteriormente mencionada impedirá al adjudicatario el inicio de los trabajos, aplicándose en tal caso las multas por atrasos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 15 Moras y Multas del presente documento.

ANEXO 1 – DECLARACIÓN JURADA

Montevideo, de de 20....

El Sr/a, representante legal de la empresa, declara bajo juramento que la empresa cuenta con el personal requerido para cumplir con los servicios solicitados, de acuerdo a lo indicado en el pliego de condiciones.

Firma del representante:

Aclaración:

Timbre

antel	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA O8A09 05/2007
TAPADO Y APISONADO DE EXCAVACIONES		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las características básicas que se deberán cumplir en el tapado y apisonado de excavaciones.

B - CAMPO DE APLICACION:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de obra.
Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

O8A11 de ANTEL, edición vigente: "Ensayos de ductos de PVC y ductos de polietileno en canalizaciones "

I1A01 de ANTEL, edición vigente: "Instalación de cables multipares"

D - ESTRUCTURA:

3 páginas.

E – DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS:

D.O.: Director de obra. Es el responsable directo, es quien está a cargo de la obra en cuestión, puede ser Director de Obra de la Gerencia de Obras de Redes de Acceso (División Técnica de Desarrollo) o el supervisor o Jefe de Unidad para el caso de División de Explotación.

MTOP.: Ministerio de Transporte y Obras Publicas.

F – ESPECIFICACIONES:

F.1. El tapado y apisonado de excavaciones se efectuará en un todo de acuerdo a las disposiciones municipales o del MTOP vigentes al momento de realizarlas, y a las indicaciones detalladas a continuación; cuando surgiera alguna contradicción entre ellas, serán las disposiciones del organismo que corresponda (municipio o MTOP) las que prevalezcan.

Condiciones necesarias para el suelo de relleno

F.2. De ser posible, debe usarse para el relleno, el material anteriormente excavado, en caso de necesitarse material de relleno, se deberá usar un material similar al del terreno circundante. Por ejemplo si el terreno es predominantemente arcilla, el relleno será suelo arcilloso.

Si el D.O. lo estima conveniente el tapado se realizará con arena sucia u otro material a determinar con la empresa contratista que reuna las condiciones técnicas necesarias.

F.3. En el momento de rellenar, el material de relleno debe estar seco y libre de terrones, trozos helados, piedras, restos de contrapiso o restos de pavimento (veredas o calzadas). Además el material debe pulverizarse y disgregarse suficientemente para permitir una compactación adecuada.

F.4. Cuando la zanja atraviese la calzada, el relleno y su respectiva compactación se harán todo acuerdo a las disposiciones municipales vigentes en el momento de realizarlas.

Compactación del suelo de relleno.

F.5. El material colocado en la zanja debe compactarse por capas de 20cm de espesor como máximo, y de forma tal que la densidad del material compactado sea como mínimo el 95% de la del terreno circundante.

F.6. El equipo de apisonado puede ser manual o mecánico. Cuando se realice de forma manual el pisón debe pesar como mínimo 15 kg. y tener una superficie no mayor de 225 cm².

F.7. Pueden existir casos en los cuales debido a condiciones desfavorables del suelo o del tiempo, puede ser difícil mantener un control ideal de humedad y densidad del material de relleno. En tales casos, el D.O. podrá exigir que se le mezcle al suelo una pequeña cantidad de cemento, la cual no podrá ser inferior a 1/12 (12 partes de suelo y una de cemento, o 100kg de cemento por metro cubico de suelo compactado); esto mejora las propiedades relativas a los cambios de volumen y reduce el posterior asentamiento o consolidación del suelo.

F.8. Se deberá mantener a nivel el relleno de la zanja en las veredas, no pudiéndose efectuar un relleno excesivo en previsión de descensos posteriores.

Generalidades

F.9. Una vez terminadas las obras se deberá mantener en los cruces de calzada, un nivel adecuado del material de relleno, acordando su superficie a la del resto del pavimento de modo de reducir al mínimo los perjuicios y molestias al tránsito de vehículos.

F.10. Cuando la zanja sea para alojar un macizo de canalización, deberán ser aprobadas las pruebas de estanqueidad y libre paso todo acuerdo a la norma E4A01 "Ensayos de ductos de PVC y ductos de polietileno en canalizaciones " antes de comenzar los trabajos de tapado de la misma.

F.11. Cuando la zanja sea para alojar cable enterrado, el tapado de la misma se hará todo acuerdo a la norma I1A01 "Instalación de cables multipares"

antel	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA 11A01 11/2008
INSTALACION DE CABLES MULTIPARES		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las características básicas que se deberán cumplir en la instalación de cables multipares.

B - CAMPO DE APLICACIÓN:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de obra.

Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

C4C03 de ANTEL, edición vigente: "Columnas de hormigón"

C4D04 de ANTEL, edición vigente: "Cinta de protección para cables telefónicos enterrados"

C4D09 de ANTEL, edición vigente: "Grapas para cable multipar"

C4D18 de ANTEL, edición vigente: "Loseta para cables enterrados"

I1A02 de ANTEL, edición vigente: "Normas de aceptación de cables instalados"

I4C01 de ANTEL, edición vigente: "Instalación de postes, columnas, guías, herrajes y riendas"

I8E02 de ANTEL, edición vigente: "Complemento gráfico de las normas de instalación"

O8A01 de ANTEL, edición vigente: "Apertura de zanjas"

O8A02 de ANTEL, edición vigente: "Construcción de cámaras y camaritas"

O8A03 de ANTEL, edición vigente: "Canalización con tubos de PVC"

O8A05 de ANTEL, edición vigente: "Seguridad en las Obras"

O8A06 de ANTEL, edición vigente: "Canalización con ductos de polietileno"

O8A08 de ANTEL, edición vigente: "Morteros & hormigones"

D - ESTRUCTURA:

9 páginas y anexo de una lámina

Lámina 1: nicho para alojar empalmes

E – DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS:

D.O.: Director de la Obra. Es el responsable directo, es quien está a cargo de la obra en cuestión, puede ser el Director de Obra de la Gerencia de Obras de Redes de Acceso de Antel (de la División Técnica de Desarrollo) o el Supervisor o Jefe de Unidad para el caso de División de Explotación.

Vano: tramo de guía suspendida entre dos columnas consecutivas en una postación.

F – ESPECIFICACIONES:

F.1 – Generalidades:

Los cables multipares serán entregados arrollados en bobinas.

Durante la colocación se seguirán las especificaciones siguientes.

El diámetro de curvatura mínimo aceptado por los cables, es de 12 veces su diámetro exterior. Se deben evitar pliegues bruscos, magulladuras, raspaduras y ralladuras en la cubierta, para lo cual se tomarán las precauciones necesarias y se usarán herramientas especiales.

Previo a la instalación de cables con núcleo de aire, se deberá chequear que las bobinas retengan el aire contenido. Asimismo, en el momento del tendido se debe contar con tubos de Nitrógeno, a efectos de inyectar tanto en el tramo (luego de instalado), como en el sobrante de la bobina. Los extremos de cable se sellarán con tapones con válvula. A posteriori, se hará un seguimiento a fin de comprobar que el cable haya quedado efectivamente hermético. Los cables se presurizan a $70 \pm 10 \text{Kpa}$ ($0,7 \pm 0,1 \text{bar}$).

No se permitirá el tendido de ningún cable con núcleo de aire, si no se hallaran los tubos de Nitrógeno al pie de la obra.

Los extremos de los cables, tanto instalados como sobrantes en bobina, en caso de no procederse de inmediato al empalmado, deberán sellarse mediante tapones. Si se trata de cables con núcleo relleno, se emplearán tapones reutilizables con abrazadera, si el período que quedará el cable sin empalmar es inferior a una semana, y tapones termorretráctiles si dicho período es mayor. Para el caso de cables con núcleo de aire, se utilizarán siempre tapones termorretráctiles (con válvula).

Los tapones se especifican en la norma C3E01, clasificándose en varios tipos según el diámetro externo del cable multipar a sellar. Como el diámetro del cable multipar depende de la empresa fabricante, y del diámetro de los conductores internos ($\phi 0,4$; $\phi 0,5$ ó $\phi 0,6 \text{mm}$) se debe verificar para cada caso el tapón a utilizar. Se adjunta cuadro para la selección del tipo de tapón a utilizar, debiéndose tener en cuenta que en los valores frontera entre tipos, el cuadro pierde precisión y sólo se trata de una guía.

Las comillas (") en el cuadro, significan pares.

Guía para selección de tapones para extremos de cables			
Tapón Tipo	Multipar de conductores φ 0,4mm	Multipar de conductores φ 0,5mm	Multipar de conductores φ 0,6mm
I	50"	30"	20"
II	60" a 200"	40" a 200"	50" a 100"
III	400" a 800"	300" a 600"	200" a 400"
IV	1000" en adelante	800" a 1400"	500" en adelante
V	-----	mayor a 1400"	-----

Para la instalación de estos cables siempre se deberá tener en cuenta la norma O8A05 de ANTEL: "Seguridad en las obras", donde además de especificar como se señalan las obras, especifica distancias mínimas a los cables de energía eléctrica.

En caso de no ser posible el cumplimiento de algún punto descrito en esta Norma deberá comunicarse al D.O. a efectos de su consideración y aval. El D.O. considerando aspectos tales como la estética, seguridad para técnicos y terceros, mantenimiento del servicio y la infraestructura, etc. podrá llevar a cabo soluciones alternativas a las indicadas en esta norma cuando no sea posible su aplicación práctica.

F.2 - Instalación en ductos:

Comprende este tipo de instalación la colocación de cables en cualquier tipo de ductos, ya sea de canalización, de caños de ataque, ductos de edificios, etc., debiéndose en todos los casos respetarse las normas vigentes en ANTEL sobre el tema.

En el caso de edificios en los que se haya previsto, mediante la colocación de caños en la fachada, la instalación de cables, deberán necesariamente instalarse los mismos por los ductos mencionados.

Se hará en todos los casos utilizando cámaras y camaritas ya existentes. Si se trata de camaritas recientemente ejecutadas, deberán estar completamente terminadas y aprobadas.

El enhebrado del ducto se realizará con piola y torpedo con aire comprimido o con cinta de acero o fibra de vidrio, los que luego actuarán como medio de tracción para la eslinga de acero o para el cable propiamente dicho.

Las cámaras, camaritas y ductos deberán ser limpiados; éstos últimos utilizando testigos o cepillos.

Mientras dure la etapa de tracción, los cables se podrán lubricar con talco. No se permite la utilización de ningún tipo de grasas.

Los cables cuentan con ganchos de tiro en sus extremos. Los tramos fraccionados deberán ser tirados con la ayuda de "mallás" de alambre acerado, cerradas o abiertas (para tracciones intermedias), las que tendrán un diámetro adecuado a cada caso.

Los cables deberán moldearse a la forma de la cámara, evitando entrecruzamientos.

Independientemente de la existencia de empalme en una cámara, el cable deberá apoyarse en las regletas a colocar en las paredes de la misma.

En todos los casos las cámaras deberán quedar completamente limpias, cuidando además que las contratapas cuenten con juntas de goma y estén debidamente apretadas con los elementos para ese fin.

F.3 – Instalación en forma mural:

El recorrido del cable deberá ser en tramos verticales y horizontales, con acordamientos amplios, cuidando de no afectar la estética de los edificios.

Los cables deberán instalarse lo más alejados posible de las líneas de energía eléctrica y de tal forma que no sean alcanzados desde ventanas, balcones, puertas, etc. Se deberá evitar que los cables rocen cualquier objeto metálico que no forme parte de la instalación telefónica, empleando para ello elementos de protección especiales.

El cable será sujetado con grapas (norma C4D09) a razón de 3 por metro, existiendo un tipo para cada calibre de cable. Las grapas podrán fijarse con clavos de acero en paredes blandas o con uso de tacos o pistola en caso de paredes duras. (Ver planos N° 2, 6, 8 de la norma I8E02).

En los casos de pretilas con impermeabilización (membrana asfáltica), se verifica si existe otro cable telefónico, y entonces se ata el nuevo cable al existente con precintos plásticos. Si no existe cable instalado, se fija el cable a la impermeabilización con membrana autoadhesiva.

El corte del cable se hará con sierras de mano o algún otro elemento similar debiendo sellarse inmediatamente la punta, hasta su empalmado mediante el uso de tapones.

El cable instalado sobre la superficie de las columnas deberá fijarse mediante fleje de acero o abrazaderas porta-pitón. Ver planos N° 1, 3, 7 de la norma I8E02.

F.4 – Instalación en forma aérea:

La instalación se hará mediante la utilización de postaciones con columnas de hormigón (norma C4C03) y guías de acero instaladas para tal efecto. Las especificaciones para la instalación de las columnas, guías, herrajes y riendas se encuentran en la norma I4C01.

Deberá tenerse cuidado de que los cables no toquen caños de desagües y en general cualquier objeto metálico que no forme parte de la instalación telefónica, utilizando para ello elementos de protección especiales.

Toda vez que un cable existente (de UTE, alumbrado, etc.) roce columnas, el mismo deberá protegerse mediante la instalación alrededor de la columna (a la altura del cable) de una banda de Tela Butílica sujeta por medio de elementos durables y resistentes (por ejemplo cable forrado para amarrado de multipares). Dicha banda tendrá un ancho mínimo de 35 cm.

Los cables multipares se sujetarán de las guías de acero, mediante el uso de cable de amarrado, utilizando máquinas amarradoras para tal fin. Hay dos tipos de cables de amarrado: alambre galvanizado y forrado o alambre de acero inoxidable.

Los cables se amarran a la guía con dos hilos, utilizando los dos tambores de la máquina amarradora.

Estas máquinas deberán utilizarse de acuerdo a las indicaciones del fabricante, no admitiéndose apartamiento alguno de las mismas.

No se permitirá el amarre tirando directamente la máquina desde el suelo, debiéndose realizar el mismo tirando desde la parte superior de la columna mediante la colocación de una roldana en ese punto.

El acordamiento entre tramos verticales y horizontales se hará con curvas suaves, teniéndose cuidado de evitar el corrimiento del cable, el cual será debidamente atado en los extremos de los distintos tramos con alambre de amarrado.

Deberá formarse una "gota" con el cable, a cada lado de la columna, y proceder luego al atado sobre la guía, mediante el uso de alambre de amarrado.

Los empalmes en el vano deberán ubicarse entre 1 y 2 metros de distancia de la columna más cercana.

Cada empalme aéreo deberá atarse en sus laterales con el mismo alambre de amarrado, y deberá preverse en el extremo del vano opuesto al del empalme, una gota adicional con la suficiente reserva de cable para facilitar una eventual reparación.

En los tramos a colocar entre muros, las guías sostén de 7x2.5mm deberán ser dispuestas horizontalmente. En caso en que los muros de apoyo no permitan la ubicación de los soportes murales a un determinado nivel, se dispondrán hierros especiales.

Se instalarán 2 o 4 soportes murales, según el caso y la guía deberá colocarse con ojal y guardacabo en un extremo y tensor en el otro. El lugar y forma de fijación de los soportes, con cemento de primera calidad, deberá ser tal que evite ulteriores perjuicios a la edificación (rajaduras, humedades, etc.). Se tendrá asimismo cuidado de no perjudicar la estética de los edificios.

Los cables deberán ser tendidos lejos de las líneas eléctricas y dispuestos de tal manera que no sean alcanzados desde las aberturas de las edificaciones.

Cuando haya cruzamientos con cables de energía eléctrica (tanto de las guías del cable como de las riendas), deberá cubrirse la guía o la rienda con vaina de cable de 10" ó 20" (plástica), amarrada con prensa-cables.

F.5 – Instalación directa en el subsuelo:

Este trabajo puede ser:

- Enterrar en una zanja construida a tal efecto, uno o más cables multipares con cubierta de polietileno
- Enhebrar por un ducto instalado a para tales efectos

Las excavaciones tendrán un ancho mínimo de 0.24 m.

En caso de ampliación sobre un recorrido enterrado, deberá seguirse el recorrido existente

F.5.1 – Profundidades

En general la profundidad será como mínimo de 0,70m para cables rellenos y de 1m para cables presurizados.

Cuando el cable se instale en una vereda que exista una cuneta habrá otra restricción de profundidad, no podrá estar a menos de 50cm (en profundidad) del fondo de la cuneta.

Esto es para evitar que el cable quede al descubierto si a futuro se rehace la calle con cordones cuneta, bajando el nivel de la misma.

El DO podrá aceptar el no cumplimiento de esta restricción siempre y cuando la faja de vereda del costado de la calle sea lo suficientemente ancha, y el cable pase lejos de la cuneta.

Para los cruces de calle mirar el siguiente punto F.5.2

Cuando el cable no lleve tubo de polietileno se deberá cubrir el fondo de la excavación con una capa de arena de espesor no inferior a 5cm sobre la cual serán asentados el o los cables.

F.5.2 – Cruces de calle

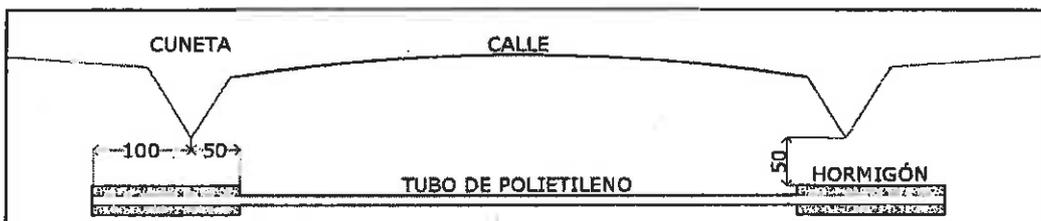
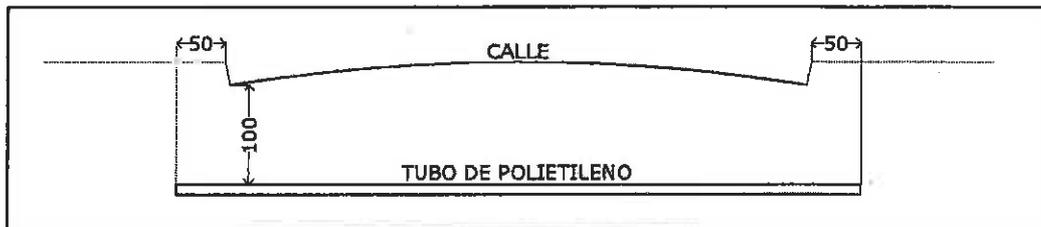
Los cruces de calle deberán siempre hacerse dentro de tubos de polietileno. Salvo calles de poco tráfico, lugares en que no esté replantada la calle, o similares, para estos casos siempre se requerirá autorización del Director de Obra.

La profundidad será la más exigente de 3 condiciones:

- El ducto (o el cable en caso que no existiese el ducto) no podrá estar a menos de 1 metro de la carpeta asfáltica
- La parte superior del macizo (o ducto en caso que no exista macizo) no podrá estar a menos de 50 cm del fondo de la cuneta
- La profundidad del trazado paralelo a la calle

En el caso que este exista, el tubo de polietileno no deberá finalizar nunca debajo del cordón de la vereda. Deberá seguir 50cm hacia la vereda.

Para el caso que exista una cuneta, el tubo del cruce de calle deberá seguir hasta un metro más del fondo de la cuneta, y deberá tener una protección de hormigón, definida en la norma O8A06 "canalización con tubos de polietileno". Esta protección será desde el comienzo del tubo hasta medio metro después del fondo de cuneta.



F.5.3 – Protección del cable

Cuando los cables estén directamente enterrados (sin tubo) se deberá proteger. Para ello existen 2 tipos de protección, para los cables con núcleo de aire y de grasa:

Para el caso de enterrado de varios cables se deberá asegurar que la protección cubra en su totalidad los mismos. Si fuera necesario se deberá instalar dos líneas de protección paralelas al eje de la zanja (cinta o losetas). Cuando la protección se realice por medio de losetas, se podrán colocar las mismas en sentido transversal (lado mayor perpendicular al eje de la zanja).

F.5.3.1 – Cables con núcleo de grasa

Sobre el fondo de la zanja deberá haber una capa de 5cm de arena, donde se apoyará el cable. Luego de colocados los cables, deberán ser cubiertos con arena, circundándolos totalmente, con una tapada de por lo menos 5cm sobre los mismos (la capa mínima de arena será de 10cm mas el ancho del cable).

Sobre la arena se colocarán 30cm de tierra apisonada. Sobre la misma se colocará en forma continua la cinta identificatoria con la sigla ANTEL que se describe en la norma C4D04.

Para el caso de enterrado de varios cables se deberá asegurar que la protección cubra en su totalidad los mismos. Si fuera necesario se deberá instalar dos líneas de protección paralelas al eje de la zanja (2 cintas).

F.5.3.2 – Cables con núcleo de aire

Sobre el fondo de la zanja deberá haber una capa de 5cm de arena, donde se apoyará el cable. Luego de colocados los cables, deberán ser cubiertos con arena, circundándolos totalmente, con una tapada de por lo menos 5cm sobre los mismos (la capa mínima de arena será de 10cm mas el ancho del cable).

Sobre esta capa de arena se colocarán directamente sobre la arena losetas que cumplirán con la norma C4D18.

Para el caso de enterrado de varios cables se deberá asegurar que la protección cubra en su totalidad los mismos. Si fuera necesario se deberá instalar dos líneas de protección paralelas al eje de la zanja (2 losetas).

Cuando los cables no ocupen tanto espacio en planta, se podrán colocar las mismas en sentido transversal (lado mayor perpendicular al eje de la zanja), siempre y cuando queden totalmente cubiertos los cables.

F.5.4 – Marcado

En los puntos de empalme los cables deberán solaparse la longitud necesaria para realizar los mismos en forma correcta. De quedar un sobrante como reserva, este se dispondrá en forma de rollo. Dicho rollo será enterrado en forma vertical, para ocupar menos espacio de vereda, y también prevenir roturas del cable por futuras excavaciones. Estos puntos de empalme, al finalizar la instalación, deberán quedar correctamente marcados mediante el georeferenciamiento.

El georeferenciamiento consiste en anotar en el plano las coordenadas que el GPS marca una vez colocado al lado de lo que se vaya a marcar, tanto sea un empalme como un cambio de dirección o un cruce de calle.

Los datos que deberán quedar marcados en el plano son:

- Los extremos de un ducto para el cruce de una calle
- La señalización del cambio de dirección en un tendido enterrado de cable
- Los empalmes

F.5.5 – Nichos para empalme

Los empalmes de cables presurizados deben alojarse *siempre* en un nicho. Para los empalmes de cables rellenos de grasa (no presurizados) será el D.O. quien indique si se debe realizar un nicho para alojar al mismo. Ver lámina 1.

F.5.5.1 – Características generales de nichos para empalme

Las dimensiones mínimas del nicho se especifican en la lámina 1.

Las paredes del nicho serán realizadas de ladrillo de campo sin revocar, debiéndose cumplir con un espesor de junta menor de 1 cm. El piso será de hormigón tipo B sin armadura y el techo estará formado por losetas de hormigón tipo B, con malla electrosoldada tipo C-30.

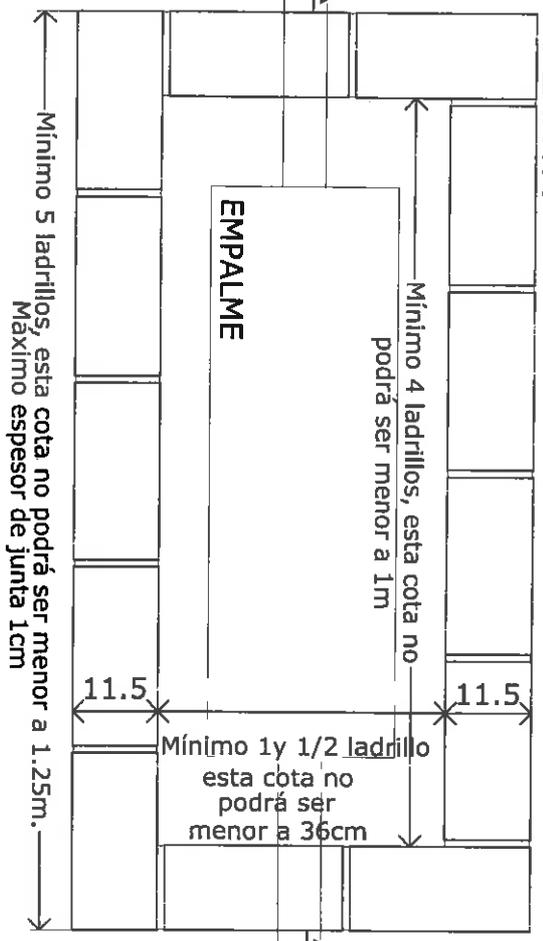
El DO podrá exigir el relleno del nicho con arena.

Se recomienda que el nicho tenga una tapada superior de 30 cm de tierra.

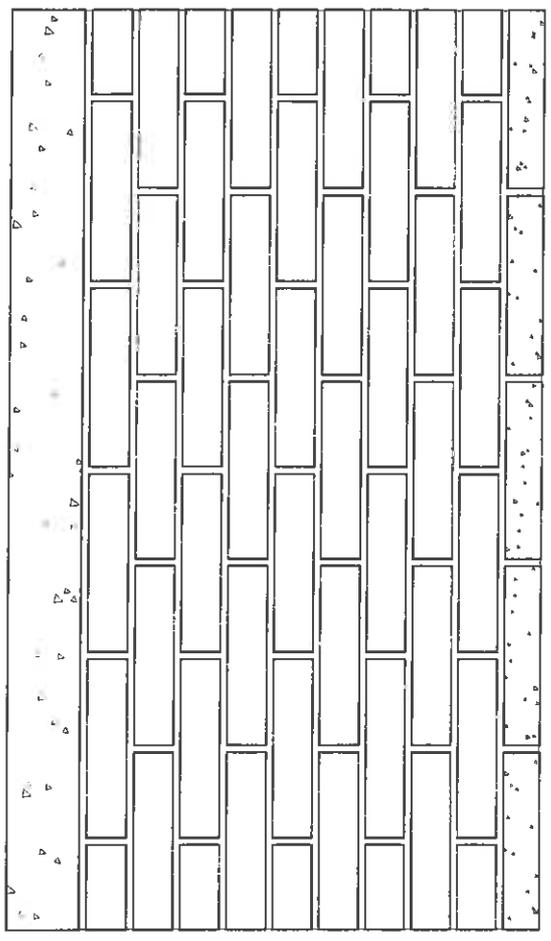
IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

Edición	Descripción de los cambios
10/08	Se modifica el punto F.5.5. Se agrega el punto F.5.5.1 y la identificación de cambios.

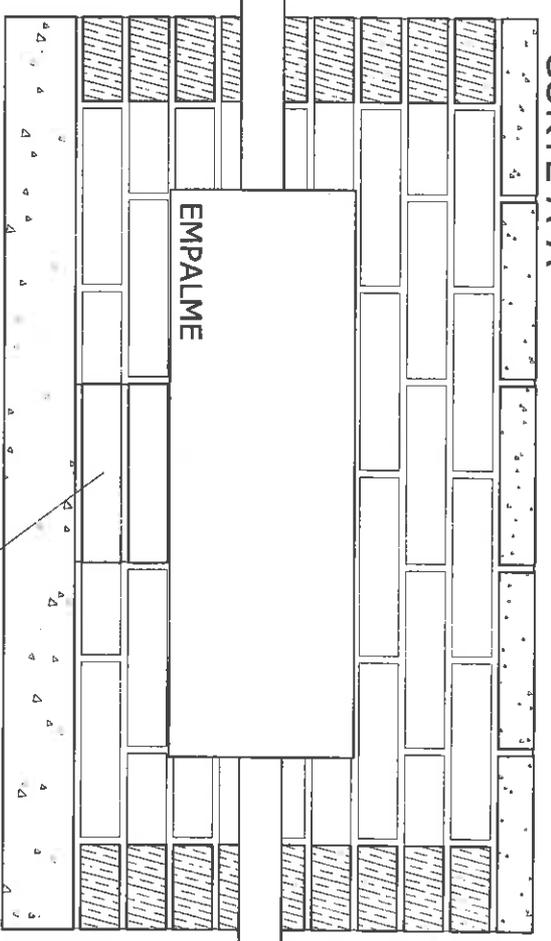
PLANTA



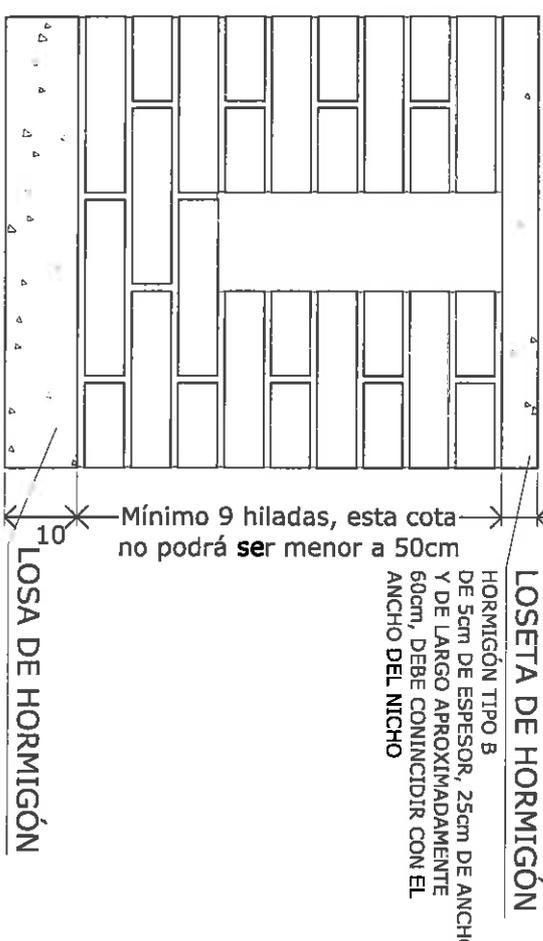
VISTA LATERAL



CORTE A-A



VISTA FRONTAL



INSTALACIÓN DE CABLES MULTIPARES

NICHO PARA EMPALME

ALVO ESPECIFICACIÓN LAS MEDIDAS ESTÁN EN CENTÍMETROS

Escala

Norma

Edición

ánitel

LAMINA

1

UIPE

antel	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA I1A02 03/2006
PRUEBAS Y REQUISITOS PARA CABLES MULTIPARES INSTALADOS		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las pruebas y requisitos que deberán verificar los cables multipares instalados.

B - CAMPO DE APLICACION:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de tarea.

Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

I1A01 de ANTEL (edición vigente): "Instalación de cables multipares"

I1A03 de ANTEL (edición vigente): "Empalmado de cables multipares"

D - ESTRUCTURA:

5 páginas.

E – DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS:

DP: Distribuidor principal.

CD: Caja de distribución.

cd: cajita de dispersión.

SORA: Sector Obras de Redes de Acceso de ANTEL.

F – ESPECIFICACIONES:**F.1 Generalidades**

F.1.1 Para la verificación de la correcta instalación de los cables multipares (según normas I1A01 e I1A03 de ANTEL) se realizan una serie de pruebas eléctricas, de estanqueidad, etc., a los efectos de evaluar el correcto empalmado y sellado de los tramos de cable.

F.1.2 Las pruebas eléctricas se realizan entre los terminales que contengan el cable instalado, en general desde el Distribuidor Principal hasta la Caja de Distribución, o desde la Caja de Distribución hasta la cajita de dispersión (o terminal de edificio), según se trate de cable primario o secundario respectivamente.

F.1.3 El Contratista deberá certificar que las pruebas realizadas verifican lo exigido en esta Norma, identificando: los empalmadores involucrados (que deberán estar debidamente autorizados), los instrumentos utilizados, y las fechas de realización de las pruebas. Dicho documento deberá estar firmado por los empalmadores ejecutores de las pruebas (debidamente autorizados por SORA) y el Representante Técnico del Contratista.

F.2 Pruebas eléctricas y de instalación**F.2.1 Continuidad**

Se lleva a cabo al 100% de los pares del cable, y a la pantalla.

La prueba se realiza utilizando un tester: se cierra el bucle en el otro extremo, se deja un hilo fijo y se cambia el segundo hilo hasta completar el cable. Previamente se deberá probar el hilo fijo contra tierra, para verificar que no se encuentren en contacto.

No se admite el uso del Buscapares.

No se admitirán pares con falta de continuidad.

F.2.2 Resistencia de aislación

La prueba se realizará utilizando un megóhmetro con fondo de escala mínimo de 500.000 M Ω , tensión de 250 V, y aplicando 1 minuto de electrificación (o hasta que estabilice), entre hilo y tierra (a-T y b-T), y entre hilos del mismo par (a-b). Previamente se verificará continuidad de pantalla.

El 100% de los conductores deberá tener una aislación superior a 5.000 M Ω .km.

En el caso de cables en servicio se deberán registrar los números de los pares ensayados, así como los valores obtenidos para cada uno. El muestreo mínimo aceptable para la realización de esta prueba será el siguiente:

- a) cable primario: 20 % del total de los pares, comenzando por los pares libres,
- b) cable secundario: 2 pares por cajita de dispersión, comenzando por los últimos pares libres de la cajita.

F.2.3 Verificación de elementos terminales

Tanto en las regletas del DP y de la CD, como en los módulos de la cd, se verifica que los conductores estén instalados en la secuencia correcta. Se utiliza el código de colores del cable como herramienta de verificación. No se admiten errores de instalación.

Se verifica además:

- puesta a tierra de pantalla del cable en DP,
- continuidad de pantalla en CD (conexión al bastidor),
- conexión de terminal de tierra a pantalla del cable en cd,
- sujeción de cables en bastidores de DP y CD,
- correcto montaje de accesorios,
- correcta instalación de terminales y cruzadas,
- en CD y DP: numeradores, guardapolvos, rotuladores completados.

F.2.4 Barreras cortafuego

En caso de haber instalado o retirado cables en el Distribuidor Principal, se deberá verificar la reposición de las barreras cortafuego (en los casos que ésta estuviera instalada).

F.3 Otras pruebas eléctricas

La Administración podrá solicitar la realización de las pruebas descriptas en este ítem, a una muestra de hasta 20% de la capacidad del cable, si a su juicio lo estimara necesario.

Se deberá registrar los números de los pares ensayados, así como el valor obtenido para cada uno.

F.3.1 Capacidad mutua

La prueba se realizará mediante la utilización de un **capacímetro** con fondo de escala mayor a 300 nF.

El 100% de los pares deberá tener menos de 55 nF/km de capacidad mutua, entre los hilos del mismo par.

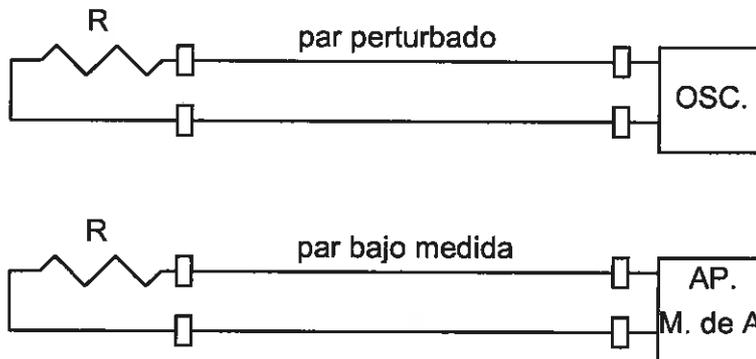
F.3.2 Desequilibrio resistivo

La prueba se realizará mediante la utilización de un puente de Wheatstone. El valor del desequilibrio no deberá ser mayor al 2%.

F.3.3 Atenuación en paradiafonía

Se medirá la atenuación en paradiafonía entre pares del mismo cuadrete.

Esta prueba se llevará a cabo mediante un medidor de diafonía o un psófómetro tal cual se describe en la figura:



- donde :
- * $R = 600 \Omega$
 - * "OSC." es un oscilador que introduce una señal cuya frecuencia debe ser de 800 Hz.
 - * "AP.M.deA." es un aparato medidor de atenuación

Los valores de atenuación no podrán ser inferiores a 68 dB.

F.4 Prueba de estanqueidad de los cables de alta capacidad

F.4.1 Una vez concluida la etapa de montaje de cables presurizados (de capacidades mayores o iguales a 150 pares), y previo a su empalme, se deberá certificar su estanqueidad. La prueba consiste en la aplicación de nitrógeno o aire seco, a una presión de entre 500 y 700 g/cm² hasta que el cable se estabilice por completo (misma presión en ambos extremos). Luego se retira la inyección y se mide la presión resultante. 24 horas mas tarde se mide nuevamente la presión del cable, la cual no deberá diferir en mas de 10 g/cm² con respecto a la presión inicial.

F.4.2 Una vez realizado el empalmado (con los sensores correspondientes) y confeccionados los tapones de presurizado, se solicitará a ANTEL la inyección de todo el cable, y una confirmación escrita del buen estado neumático del mismo. Recién entonces se procederá a la habilitación del cable.

F.4.3 Debe quedar registrado en el plano correspondiente la ubicación de los sensores y tapones de presurizado.

F.5 Control de ubicación de empalmes

F.5.1 Cables y empalmes en cámaras

Los empalmes deberán quedar correctamente ubicados sobre las regletas para cámara, con soportes.

Los cables deberán estar identificados exteriormente con pintura indeleble. Por ejemplo deberá decir: "C 18 Centro". Si además en esa cámara existe un empalme, sobre la cubierta de la mufla deberá identificarse el cable, la central, la capacidad del cable, el calibre y el número de sensor de presurizado si existiese. Por ejemplo deberá decir: "C 18 Centro 1400" 0.5 / S 7"

Las letras de las inscripciones deberán tener una altura aproximada de 4 cm.

F.5.2 Empalmes en camaritas

Los empalmes deberán quedar soportados sobre los laterales de las camaritas, en la parte superior, con dos grapas instaladas sobre cada extremo del manguito.

F.5.3 Empalmes sobre guías de acero

Los empalmes (manguitos) deberán estar ubicados a una distancia de entre 1,00 y 2,00 metros de la columna, y deberán quedar amarrados a la guía en ambos extremos, mediante dos ataduras efectuadas con el mismo alambre de amarrado del cable.

F.5.4 Empalmes ventilados sobre columnas

La ubicación de los empalmes ventilados deberá ser en todos los casos a una altura mayor de 3,85 metros y menor de 4,25 metros. Deberán quedar amarrados a la columna mediante dos flejes de acero inoxidable, y deberá tener pintado sobre su tapa en forma bien visible una letra "E".

antel	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA I1A03 01/2005
EMPALMADO DE CABLES MULTIPARES		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las operaciones fundamentales necesarias para realizar el empalmado de cables multipares.

B - CAMPO DE APLICACION:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de obra.

Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

C2A02 de ANTEL (edición vigente): Conectores unipolares secos para cables telefónicos,
C2A04 de ANTEL (edición vigente): Máquina de empalmar de alta velocidad,
C2A05 de ANTEL (edición vigente): Máquinas de empalmar para espacios reducidos,
C2A06 de ANTEL (edición vigente): Herramienta manual para conectar Picabond,
C2A11 de ANTEL (edición vigente): Conectores rellenos unipolares para cables multipares,
C2A12 de ANTEL (edición vigente): Conectores modulares de 25 pares,
C2C01 de ANTEL (edición vigente): Kits de empalme termorretráctil,
C2C05 de ANTEL (edición vigente): Cable de continuidad de pantalla,
C2D03 de ANTEL (edición vigente): Manguitos reutilizables de cierre mecánico,
C2E01 de ANTEL (edición vigente): Caja de empalme ventilado,
I1A01 de ANTEL (edición vigente): Instalación de cables multipares,
I1A02 de ANTEL (edición vigente): Normas de aceptación de cables instalados,
O8A03 de ANTEL (edición vigente): Canalización con tubos de PVC.

D - ESTRUCTURA:

16 páginas.

E – DEFINICIONES, SIMBOLOS Y ABREVIATURAS:

F - ESPECIFICACIONES

F.1 Generalidades

Las operaciones de empalme de un cable multipar siempre comprenden cuatro etapas:

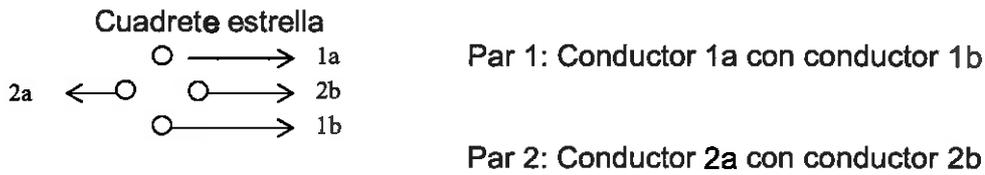
- I) Apertura Consiste en el quitado de la cubierta del cable multipar, identificación de torones, atado de las coronas, peinado de pares, etc.
- II) Conexionado Consiste en conectar entre sí los hilos conductores de los distintos cables que intervienen en el empalme, restableciendo la aislación eléctrica del circuito, y en establecer la continuidad eléctrica de la pantalla del cable.
- III) Probado Consiste en la verificación del empalme mediante las pruebas descritas en la norma I1A02.
- IV) Sellado Consiste en restablecer en el lugar del empalme la protección de la cubierta, comprendiendo además el correcto acondicionamiento del empalme, mediante zunchos, ataduras o apoyos, según lo que corresponda al tipo de empalme en cuestión.

F.2 Cables multipares - Identificación de pares - Numeración - Código de colores

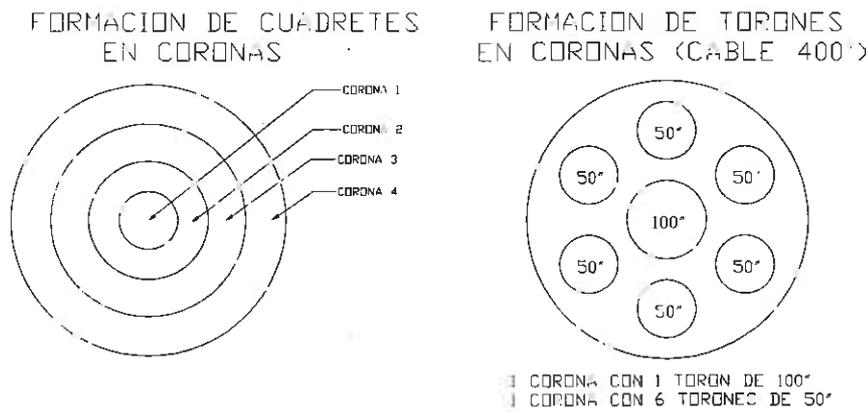
F.2.1 Los cables multipares que utiliza la Administración, responden a la norma C1A04 . Estos están conformados por varias capas concéntricas que se esquematizan a continuación:

- NUCLEO: formado por todos los conductores que componen el cable, y el gel de petróleo (este último solo en el caso de los cables rellenos).
- ENVOLVENTE DEL NUCLEO: envolvente plástica que protege los conductores.
- LAMINA DE ALUMINIO : actúa como jaula de Faraday (protección contra inducciones magnéticas de origen externo) y da continuidad eléctrica a lo largo del cable. Tiene revestimiento protector en ambas caras.
- CUBIERTA DE POLIETILENO: protege al cable multipar.

F.2.2 El elemento básico constituyente del núcleo del cable multipar, se denomina cuadrore estrella. Un cuadrore estrella está constituido por dos pares de conductores, dispuestos como se esquematiza mas abajo. A su vez, en cada "par" los conductores se denominan como "a" y "b".



F.2.3 Los cuadretes se disponen en sucesivas capas concéntricas llamadas coronas, las cuales se numeran a partir de la corona central (o del centro del cable). En cables de capacidades mayores o iguales a 150 pares, las coronas se agrupan formando torones de 25 o 50 cuadretes (50 o 100 pares). Los torones a su vez, se ubican en capas concéntricas con el eje del cable (en coronas de torones). Ver el siguiente ejemplo:



F.2.4 Los torones se identifican con ataduras de hilos de 2 colores.

F.2.5 Para poder identificar los pares dentro del cable multipar, Antel utiliza siete colores para la aislación de los conductores. Estos colores son los siguientes: naranja, amarillo, verde, rojo, azul, blanco y negro.

F.2.6 Los pares se numeran comenzando por el centro del cable. Si la capacidad del cable es ≥ 150 pares (formado por torones), en primer lugar, se identifica el primer torón del cable. Este torón pertenece a la corona central (corona de torones) y se identifica por los colores de sus ataduras (torón piloto). Dentro del torón se elige la corona central, y en ésta el primer cuadrete de la corona (cuadrete piloto), que contiene el primer y segundo par del cable (ver código de colores). Una vez ubicados los pares 1 y 2 del cable, se sigue numerando correlativamente, respetando el siguiente criterio:

F.2.7 A partir del cuadrete piloto, el orden en que se numeran los cuadretes siguientes es girando en la corona en sentido horario o antihorario según corresponda (ver sentido de rotación, art F.3.2). Cuando se termina de numerar la corona, el par siguiente, se encuentra en el cuadrete piloto de la corona superior. Siguiendo el mismo procedimiento descrito para la corona central, se completa la numeración de las siguientes coronas, completando así el primer torón (primeros 50 o 100 pares del cable). Como los torones también

están agrupados en coronas, el segundo torón en numerar, va a ser el torón siguiente de la misma corona (sentido de rotación que corresponda), o el torón piloto de la corona superior (si la corona central contiene un solo torón). De esta manera se completa la numeración del cable.

F.2.8 Si la capacidad del cable es ≤ 100 pares, el criterio de numeración es el mismo que el de un torón.

F.2.9 Como se describió mas arriba, los torones se identifican por el color de los hilos que lo envuelven (ataduras). Los torones piloto en cada corona son los siguientes:

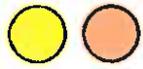
Corona	Color de hilos
Primera	Blanco – Azul
Segunda	Blanco – Gris
Tercera	Azul - Amarillo

F.2.10 Pueden encontrarse cables ("viejos"), en los cuales las ataduras de los torones no responden a estos colores, se tomará como piloto en cada corona, el torón que tenga un hilo de color naranja.

F.2 11 En la página siguiente, se esquematiza el código de colores para la aislación de los conductores.

F.3 Código de colores para los conductores integrantes del par:

Alternativas Par 1 (conductores 1a y 1b):

-  1 a – Siempre amarillo con excepción de piloto y copiloto que son naranja.
-  1 b – Siempre verde.

Alternativas Par 2 (conductores 2a y 2b):

-  2 a – Rojo y azul alternativamente en cada cuadrore de la misma corona.
-  2 b – Siempre blanco o negro, alternando en cada cambio de corona.

Ejemplo de cuadrore piloto y copiloto en una determinada corona.

Cuadrore piloto

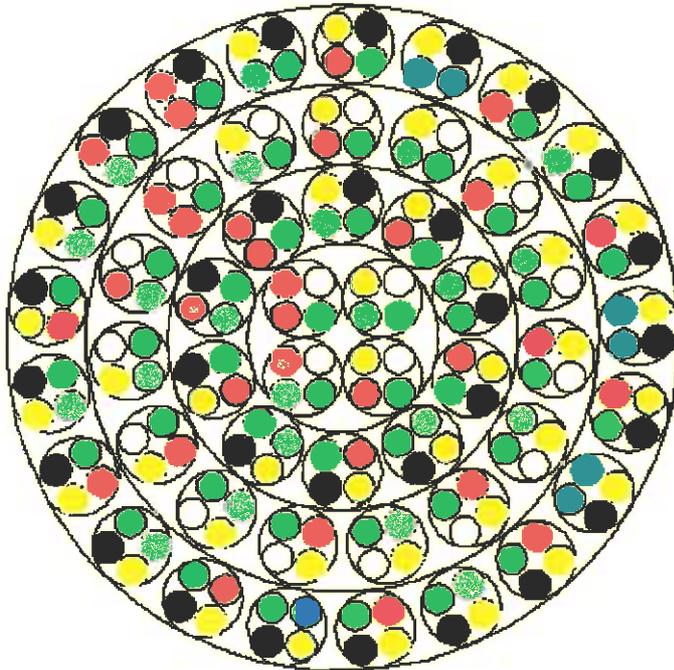


Cuadrore copiloto



- Verde siempre presente
- Naranja por ser piloto y copiloto
- Rojo y naranja indican piloto
- Negro indica que están en una misma corona

Ejemplo de torón de 100 pares



- La corona central está integrada por conductores 2b de color blanco, y va cambiando alternativamente en cada corona.
- En una misma corona, el hilo 2a va alternando entre los colores rojo y azul.

Nota: Puede suceder que al ir alternando entre rojo y azul, al completar la rotación, se encuentren dos azules (ver tercera corona del ejemplo).

F.3.1 Como se observa en el esquema anterior, el cuadro piloto, que es el primero numerado en cada corona, contiene los colores naranja, verde y rojo. Siendo el par 1 el naranja-verde y el par 2 el rojo-blanco o rojo-negro. También existe el cuadro copiloto, que contiene los mismos colores que el piloto sustituyendo el rojo por el azul, y es el segundo o el último en numerar dentro de la corona (según el sentido de rotación).

En una misma corona, el color 2b permanece constante (blanco o negro), en cambio el color 2a va cambiando alternativamente entre rojo y azul.

En la primer corona de un determinado torón, el color 2b es blanco, y va cambiando alternativamente entre blanco y negro a medida que paso a la corona siguiente.

F.3.2 Sentido de rotación del empalme:

En el momento de realizar el empalme, existen dos tramos de cable, uno que proviene de la Central (cable alimentador) y otro que se dirige hacia el abonado. Tomando el corte transversal del cable que proviene de la Central, luego de empalmado el cuadro piloto de una determinada corona, se seleccionarán los cuadros posteriores, en orden y en sentido antihorario. Si en cambio tomamos el corte transversal del cable que se dirige al abonado, luego de empalmado el cuadro piloto, se seleccionarán los cuadros posteriores en orden, y en sentido horario.

Para poder seleccionar el sentido de rotación, también se puede aplicar la regla de la mano derecha. Suponiendo que la alimentación proviene de la Central, si extendemos el pulgar de la mano derecha en el sentido de la alimentación (en sentido saliente de la Central), los restantes dedos se cerrarán en la mano, en el sentido de rotación que corresponde.

F.4 Conectores utilizados en empalmado de cables multipares

F.4.1 En el empalmado de cables multipares, Antel solamente utiliza el sistema de conexión por desplazamiento del dieléctrico. Este sistema de conexión consiste en insertar el cable, sin pelar, ni soldar, ni atornillar, en una ranura metálica, en la cual el aislante o dieléctrico es levemente cortado y desplazado del punto de conexión. Esta conexión es del tipo elástica, o sea que ni el conductor ni el conector, se deforman mas allá de su límite elástico, no sufriendo ninguna deformación del tipo plástico.

F.4.2 El hecho que la conexión sea elástica, permite que el conector apriete en forma permanente, manteniendo la conexión firme y con baja resistencia de contacto, permitiendo las naturales dilataciones y contracciones provocadas por los ciclos de cambio de temperatura.

F.4.3 Los conectores que la Administración ha utilizado, a la fecha de edición de la presente norma, para el empalmado de cables presurizados y rellenos, son los siguientes:

- Conectores Picabond (AMP), norma C2A02.
- Conectores Rellenos, norma C2A11:
 - Tel-Splice (AMP)
 - Scotchlok (3M)
 - 8A, 8A/1 (Egerton)

F.4.4 El conector Picabond Especial o minipicabond (cinta azul), es el más ampliamente utilizado, y permite el empalme de un solo conductor (empalme recto), sin la posibilidad de realizar derivaciones. Permiten conectar conductores de 0.4 a 0.6 mm de diámetro y están embalados en cajas de 10 rollos de 1000 unidades. También se utiliza el conector Picabond Universal (cinta verde), el cual sí permite realizar derivaciones. Es decir, es posible empalmar a tope, en forma recta, con 1 o 2 derivaciones, sangrías simples o sangrías dobles, con o sin interrupción del circuito.

Este conector también se utiliza con conductores de 0.4 a 0.6 mm de diámetro y están embalados en cajas de 1000 unidades sueltas. Estos conectores se utilizan en el sellado de empalmes con termorretráctiles y con manguitos reutilizables de cierre mecánico (mas conocidos como muflas UC).

Los conectores Picabond se utilizan tanto en conductores de aislación de polietileno como aislación de papel. En el último caso, hay que tener la precaución de que no se desenrolle la aislación de papel, desprotegiendo el conductor. Para que esto no suceda, se puede (por ejemplo) utilizar parafina.

F.4.5 Los conectores rellenos, Antel los utiliza preferentemente en los empalmes ventilados (cajas de empalme ventilado). Se caracterizan por ser unidades de conexión unipolar, herméticas y rellenas.

Se componen de dos piezas básicas, cuerpo y tapa, ambas construidas en material de gran capacidad dieléctrica. El cuerpo, contiene el relleno (gel de petróleo) que brinda mayor aislación a las condiciones atmosféricas no deseables en los puntos de empalme, como ser el alto grado de humedad. También aloja la cuchilla de conexión doble que conectará ambos conductores.

En el cuerpo se encuentran los orificios por donde se introducen los conductores. El proceso de conexión se logra presionando la tapa contra el cuerpo del conector, logrando así la inserción de los conectores en las cuchillas y el movimiento de la grasa hacia los contactos y por los orificios de entrada de los conductores.

F.5 Herramientas aplicadoras

F.5.1 Los conectores mecánicos se aplicarán por medio de herramientas manuales o máquinas de empalme adecuadas. Por lo que los equipos de empalmadores deberán contar entre sus herramientas, además de las herramientas comunes como tijeras, tijeras de empalmador, sierras, martillos, destornilladores, navajas, pinzas, alicates, llaves, sopletes de supergas, etc., con las herramientas especiales para aplicar los conectores:

F.5.2 Para cada empalme, se elegirá el tipo de conector y el sistema de sellado adecuado, respetando las indicaciones del **Cuadro I**.

F.5.3 Las herramientas utilizadas para aplicar los conectores Picabond, son los recomendados por la firma AMP, y se clasifican de acuerdo al tipo de conector y a la velocidad de aplicación o producción horaria.

Alimentación manual (norma C2A06):

- MR1 Universal
- MR1 Mini.
- VS-3 Universal
- VS-3 Mini.
- MA6 (Universal)

Alimentación Semi Automática (normas C2A04 y C2A05)

- MA10 (Mini)
- MA 12 (Mini)

F.5.4 Se aconseja como regla práctica (en cuanto al tiempo de empalmado), utilizar las pinzas manuales para el caso de cables de hasta 400 pares, y las máquinas de empalmar para cables de 500 pares en adelante.

F.5.5 La herramienta manual que la Administración adquiere con frecuencia, es la VS3, tanto Universal como Mini, ya que el modelo MR1 se ha dejado de fabricar.

F.5.6 Las herramientas utilizadas para aplicar los conectores rellenos, son del tipo pinza de caras de desplazamiento paralelo, para ejercer presión sobre la tapa del conector. Una pinza utilizada por la Administración es el modelo **E-9Y** de 3M.

F.5.7 Es obligatorio, antes de comenzar el empalmado y cada 50 pares empalmados (**ya sea** con máquina o con herramienta manual), realizar una prueba de calibración de los conectores presionados, con lo cual se asegura un buen conexionado. En caso de no pasar la prueba de calibración, se deberá

enviar a ajustar la máquina aplicadora o la herramienta manual en un taller especializado.

F.5.8 Al utilizar máquinas aplicadoras, por cada 1400 a 2000 pares empalmados deberá lubricarse la máquina, tarea a cargo del empalmador. Una vez finalizado el trabajo, se deberá desarmar la máquina y colocar todos sus componentes en el maletín correspondiente.

F.6 Consideraciones del empalmado de cables

F.6.1 Para realizar un correcto empalmado, debe retirarse la envoltura plástica del cable. Una vez retirada ésta, deben limpiarse los conductores del elemento de relleno (en el caso de cables rellenos), utilizando líquido limpiacable impregnado sobre estopa o trapos. El líquido a utilizar deberá ser de alto punto de inflamabilidad (no inflamable a temperatura ambiente), y no deberá resultar tóxico ni cancerígeno en contacto con la piel o por aspiración de sus vapores.

F.6.2 Está **terminantemente prohibido** la utilización de nafta o alguno de sus derivados, para la limpieza de los cables. El uso de ese tipo de disolventes, degrada las características físicas del polietileno, como por ejemplo su elasticidad, provocando que el mismo se rigidice y se formen fisuras como resultado de las dilataciones y contracciones provocados por los cambios de temperatura.

F.6.3 A continuación debe atarse los conductores, en las proximidades de la cubierta, impidiendo con esto el desplazamiento de los mismos a una posición que no corresponda.

F.6.4 Se realizará el ordenamiento de los hilos conductores en forma de peine de acuerdo a la rotación que corresponda. No es conveniente destrenzar totalmente los cuadretes, de forma de facilitar la identificación de los mismos.

F.6.5 Luego se procede al empalmado de los conductores, de acuerdo al código de colores.

F.6.6 El empalmado de los conductores se distribuye a lo largo del empalme, comenzando en el punto opuesto al del cable alimentador. De esta forma se logra homogeneizar el empalme, facilitando la localización de algún conductor, dado que a cada uno de estos le corresponde una única posición.

F.6.7 La forma como se distribuye los conectores, es agrupándolos en puntos de empalme, los cuales se ubican en la zona del empalme (entre las cubiertas de los cables). La cantidad de puntos de empalme, depende del tipo de sellado que se haga y del tamaño del cable alimentador (se especifica en esta norma para cada empalme en particular).

F.6.8 Los pares de reserva de los cables multipares tienen la finalidad de sustituir cuadretes defectuosos de fábrica, y no de sustituir pares aislados con conexiones defectuosas.

F.6.9 El criterio que se adopta cuando se realizan derivaciones (y por lo tanto empalmes) en los cables multipares es el siguiente:

Cable primario: se derivan primero los conductores mas alejados del centro del mismo (los últimos pares).

Cable secundario: se deriva primero los conductores mas próximos al centro del mismo (los primeros pares).

F.6.10 Se deberán adoptar las medidas de seguridad pertinentes, tanto desde el punto de vista del personal como de los equipos, en el caso de intervenir pares con servicios especiales (o de estar próximo a ellos). Ejemplo de estos servicios: PCM4 (180V), RDSI (97V).

F.7 Empalme de cables rellenos de hasta 300 pares

Como se observa en el **Cuadro I**, en estos cables, los empalmes pueden ser cerrados por dos sistemas distintos, por Cajas ventiladas o por Termorretráctiles.

F.7.1 Cajas ventiladas

F.7.1.1 En cables aéreos fundamentalmente, o en cables murales, puede recurrirse a la utilización de cajas ventiladas (también llamadas manguitos de tapa o manguitos ventilados) para alojar las conexiones de los conductores del cable (relleno). Dichas conexiones deben estar efectuadas con conectores herméticos y rellenos (ver el capítulo "Conectores utilizados en empalme de cables multipares), dado que estas cajas permiten la circulación de aire en su interior.

F.7.1.2 Hay tres tipos de cajas ventiladas, según la capacidad del cable multipar de entrada. Estas cajas están normalizadas por Antel en la norma C2E01.

F.7.1.3 Existen cajas tanto de 3 como de 4 boquillas (entradas y salidas) para pasaje de cables.

F.7.1.4 En la tabla siguiente, se especifica las capacidades de los empalmes que se pueden realizar según el tipo de caja.

tipo de caja de empalme ventilado	Capacidad del cable de entrada
Tipo 1	10 a 30 pares
Tipo 2	40 a 60 pares
Tipo 3	80 a 100 pares

F.7.1.5 Estas cajas se sujetan a postes por medio de flejes de acero inoxidable, o a muros por medio de dos bulones, y el ingreso de los cables a la caja es por medio de tapones prensaestopa. Existen por tanto dos limitantes al uso de estas cajas:

a) la ubicación del empalme debe estar sobre un poste o muro adecuado.

b) el diámetro de los cables intervinientes debe ajustarse adecuadamente sobre las boquillas, y no se pueden empalmar mayor cantidad de cables que los previstos en el diseño de la caja.

F.7.1.6 Retirada la cubierta plástica de los extremos de los cables, e introducidos los cables a través de los tapones prensa-estopas, se conectan entre sí las pantallas de aluminio de todos los cables intervinientes, mediante el cable de continuidad de pantalla que acompaña cada caja ventilada.

F.7.1.7 El cable de continuidad de pantalla, responde a las especificaciones de la norma C2C05.

F.7.1.8 Debe tenerse especial cuidado en colocar la goma de los prensa-estopa, y apretar las tuercas con una llave, de forma de sujetar fuertemente los cables a la caja.

F.7.1.9 Luego deben prepararse los conductores para el empalmado como se especifica en el capítulo F.6.

F.7.1.10 Las conexiones se distribuirán en el interior de la caja, con la ayuda de las anillas que se encuentran en su interior, de forma de facilitar la localización de los conductores. Deberá tenerse especial cuidado en disponer los conectores rellenos en forma vertical, con la boca de entrada del multipar hacia abajo.

F.7.2 Termorretráctiles

F.7.2.1 El sistema de sellado de empalmes por medio de manguitos termorretráctiles es adecuado para cables aéreos, murales y subterráneos, empalmándose los conductores por medio de conectores unipolares secos (norma C2A02, a la fecha de edición de la presente norma Antel utiliza el Picabond), que se aplican por medio de herramientas manuales.

F.7.2.2 Existen dos modelos de manguitos termorretráctiles:

- "cerrados" o tipo "tubo" (para empalmes nuevos)
- "abiertos" o tipo "manta" (para reparaciones)

F.7.2.3 Dentro de cada modelo existen diferentes tipos de manguitos, que se diferencian entre sí en los rangos de contracción (lo que determina a su vez la capacidad de los cables empalmados) y el largo.

TIPO	Rango de contracción (mm)	Empalme (pares)	Longitud (mm)
I	30/8	10 a 20"	360 ± 4
II	37/12	20 a 60"	380 ± 4
III	50/18	60 a 100"	520 ± 5

IV	70/22	150 a 300"	800 ± 8
----	-------	------------	---------

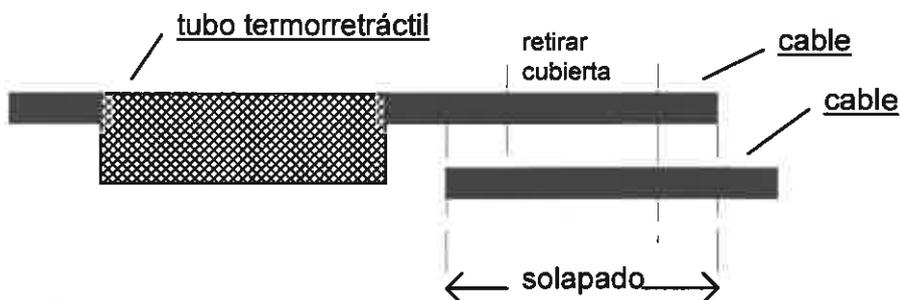
Existen algunas salvedades en el uso de los manguitos termorretráctiles, según el tipo de empalme a sellar:

- a) Para un empalme recto de 20" se utiliza un manguito tipo I, en cambio si deriva en dos de 10" se utiliza un tipo II.
- b) Para un emplame recto de 60" se utiliza un manguito tipo II, en cambio si deriva en dos o más cables, se utiliza un tipo III.

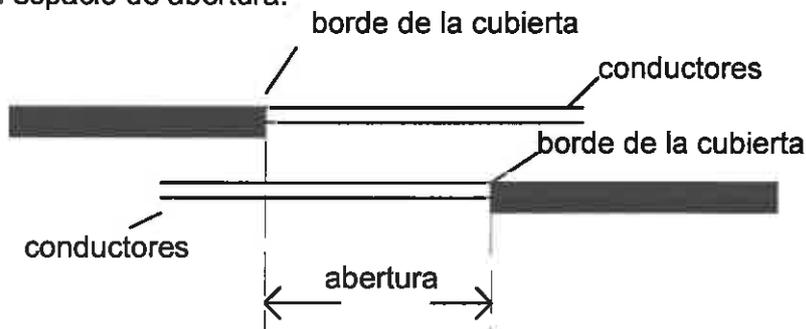
F.7.2.4 Como se especifica en la norma C2C01, los manguitos termorretráctiles vienen integrados en un kit, junto con todos los accesorios necesarios para el sellado del empalme. De todas formas, existe la posibilidad de adquirir los elementos por separado.

F.7.2.5 Incluimos a continuación una breve descripción de la forma de utilización:

Si se trata del caso de manguito cerrado o tubo, se debe primero introducir el manguito termorretráctil en uno de los cables.



Los cables deberán solaparse, y se retirará la cubierta de cada cable, dejando entre los bordes de los extremos de las cubiertas de los cables de ambos lados, un espacio de abertura.



Tipo manguito	Solapado (mm)	Abertura (mm)
Tipo 1	335 ± 3	130 ± 2
Tipo 2	360 ± 4	160 ± 2
Tipo 3	480 ± 5	280 ± 3
Tipo 4	750 ± 8	500 ± 5

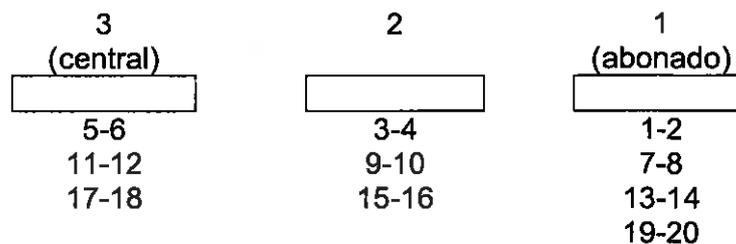
F.7.2.6 El empalmado se realiza, ubicando los conectores en puntos de empalme. La cantidad de puntos de empalme depende del tipo de manguito como se especifica en la siguiente tabla:

Tipo manguito	Puntos de empalme
Tipo 1	3
Tipo 2	4
Tipo 3	8
Tipo 4	12

F.7.2.7 La elección del punto de empalme no es arbitraria, sino que se sigue un determinado orden. El primer cuadro del cable se ubicará en el primer punto de empalme, el cual se encuentra ubicado en el extremo opuesto al del cable de alimentación; a partir de él y dejando 1 cm de separación entre los siguientes, se ubicarán los demás puntos de empalme que correspondan. De las cubiertas a los conectores de los extremos habrá aproximadamente 2.5 cm de separación.

F.7.2.8 Al completar la conexión de una cantidad de cuadros igual a la cantidad de puntos de empalme, se ha completado una carrera. Al término de cada carrera, se comenzará nuevamente de la misma forma y así hasta terminar el empalmado del cable.

Se ejemplifica con un empalme tipo 1 (cable de 20"):



F.7.2.9 A continuación se conecta el cable de continuidad de pantalla. Las especificaciones de dicho cable se estipulan en la norma C2C05.

F.7.2.10 Finalizado todo lo anterior se rellena el empalme con la grasa contenida en el kit, y se procede al sellado de la cubierta utilizando un soplete de supergas. El sellado puede hacerse con los tubos ya mencionados o utilizando manguitos abiertos. El color de la llama debe ser amarilla.

F.7.2.11 En el caso de utilizar tubos de mayor longitud que la estipulada en esta norma, se debe cortar el mismo a la medida correspondiente por medio de una tijera o sierra, evitando dejar puntas o entrantes, ya que éstas provocarían la rotura del manguito al hacer la termocontracción.

F.8 Empalme de cables de hasta 2000 pares (con núcleo de aire)

F.8.1 Los empalmes de cables con núcleo de aire de hasta 2000 pares, se sellan utilizando manguitos reutilizables de cierre mecánico. Los conectores

utilizados en estos casos responden a la norma C2A02, y a la fecha de edición de la presente norma se utiliza el Picabond.

F.8.2 Los manguitos reutilizables de cierre mecánico se presentan en forma de kit en una caja cerrada. El contenido del kit se especifica en la norma C2D03.

F.8.3 Los manguitos reutilizables de cierre mecánico que utiliza la Administración se dividen en tres tipos según el empalme que pueden alojar.

TIPO DE MUFLA	DIÁMETRO DEL CONDUCTOR (mm)		
	0.4	0.5	0.6
TIPO A	Hasta 600 pares	Hasta 400 pares	Hasta 300 pares
TIPO B	Hasta 1200 pares	Hasta 800 pares	Hasta 500 pares
TIPO C	Hasta 2000 pares	Hasta 2000 pares	Hasta 800 pares

F.8.4 La correspondencia con las muflas que Antel utiliza a la fecha de edición de la presente norma, es la siguiente:

TIPO	MODELOS SEGÚN MARCA			
	SIEMENS O RXS	NOKIA	BARGOA	RAYCHEM
TIPO A	UC 6/9	TK 95-64	CEMP 7-15	-
TIPO B	UC 6/18 - 6/20	-	CEMP 7-20	EMP 2
TIPO C	UC 8/18	TK 155-100	CEMP 9-20	EMP 3

F.8.5 Existe un modelo de cabezal constituido por 3 partes, teniendo dos áreas para realizar las perforaciones. En consecuencia la posibilidad de efectuar derivaciones se ve considerablemente incrementada.

F.8.6 Para la aplicación de los manguitos de presión se hace necesaria la utilización de la "maleta UC", la cuál contiene la totalidad de las herramientas necesarias para el sellado y apertura de este tipo de manguitos. El contenido de las maletas UC se especifica en la norma C6B02.

F.8.7 Para realizar un correcto empalmado, en primer lugar se deben preparar los conductores como se especifica en el capítulo F.6 (en los puntos que sea aplicable).

F.8.8 Los conectores se agrupan en puntos de empalme, los cuales se ubicarán a lo largo de la abertura del empalme, y la cantidad de éstos dependerá del tipo de empalme en cuestión.

Tipo manguito	Puntos de empalme	Abertura (mm)
TIPO A	4	220 ± 2
TIPO B	8	460 ± 5
TIPO C	8	460 ± 5

F.8.9 La abertura entre cubiertas se relaciona con la longitud de la barra de tierra, la cual está incluida en el kit de empalme de cierre mecánico.

F.8.10 En cada punto de empalme, se conectan alternativamente 24 o 26 pares

F.8.11 En la mufla Tipo A, la separación del primer y último grupo de conectores, con la cubierta del cable es de aproximadamente 4.5 cm. La separación entre los puntos de empalme es de 1 cm. En las muflas Tipo B y C, la separación del primer y último grupo de conectores con la cubierta del cable es de aproximadamente 9.5 cm. Separación entre puntos de empalme 1 cm.

F.8.12 En cables presurizados, se deberá coordinar con Presurizado, la ubicación de los sensores de presión, los cuales serán instalados al hacerse el empalmado.

F.9 Empalmes de cables en servicio

F.9.1 Se realizan cuando en los pares a empalmar existan servicios activos, los que no deberán interrumpirse o hacerlo solamente durante un lapso breve (previa coordinación con ANTEL).

F.9.2 En primer lugar, previamente a la ejecución del trabajo, deberán localizarse todos los servicios que se encuentren atendidos por los pares a cortar, y se registrarán en un listado todos los datos identificatorios de los servicios, tales como:

par primario,
par secundario,
dirección,
Nro. actual,
Nro. nuevo.

F.9.3 Debe verificarse, en el punto de corte, que el orden secuencial de los pares sea el correcto. De no ser así, se localizarán los pares y se ubicarán en un orden correlativo.

F.9.4 Se procederá a continuación a realizar el empalme propiamente dicho. Finalizado el empalmado de conductores, se verificará con el Centro de Operaciones respectivo o el COSED, que aquellos clientes continúen en servicio en forma normal.

CUADRO I
USO DEL MATERIAL DE EMPALME
Calibres 0.4, 0.5 y 0.6

Capacidad, tipo y forma de instalación de cables.	Sistema de sellado	Conectores utilizados	Herramientas aplicadoras
De 10" a 300" rellenos con conexiones a tope.	Tubos o	Minipicabond o picabond especial (cinta azul)	Pinza MR1 especial Pinza VS3 especial Máquinas de

	Mantas		empalmar MA 10 o MA 12
De 10" a 300" reellenos con empalmes en paralelo.	Termorretráctiles	Picabond universal (cinta verde)	Pinza MR1 universal Pinza VS3 universal Máquinas de empalmar MA 6
De 10" a 100" reellenos instalados en forma mural o aérea.	Cajas de empalme ventilado	<u>Conectores reellenos</u> Egerton tel-splice (AMP) scochlock (3M)	Pinza U9Y (3M)
De hasta 2000" con núcleo de aire, con conexiones a tope.	Mufla de cierre mecánico tipo	Minipicabond o picabond especial (cinta azul)	Pinza MR1 especial Pinza VS3 especial Máquinas de empalmar MA 10 o MA 12
De hasta 2000" con núcleo de aire, con conexiones en paralelo.	"UC" a presión	Picabond universal (cinta verde)	Pinza MR1 universal Pinza VS3 universal Máquinas de empalmar MA 6

	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA I4D02 10/2006
CONFECCION DE TAPONES DE BLOQUEO PARA CABLES MULTIPARES		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las características básicas que se deberán cumplir en la confección de tapones de bloqueo para cables multipares.

B - CAMPO DE APLICACION:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de obra.

Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

C4D03 de ANTEL (edición vigente): "Kit de bloqueo para cables multipares".

D - ESTRUCTURA:

4 páginas.

E – DEFINICIONES, SIMBOLOS Y ABREVIATURAS:

Espanjar: espaciar los conductores de forma tal que queden mas distanciados entre ellos, y por lo tanto el conjunto mas poroso.

F - ESPECIFICACIONES:

F.1 Los tapones de bloqueo se confeccionan a lo largo de los cables multipares (tanto con núcleo de aire como con núcleo de grasa), con el objetivo de transformar a los cables con núcleo de aire en cámaras neumáticas, que aseguren la hermeticidad al presurizar.

F.2 En general, los tapones de bloqueo se localizan en:

- Cámaras o túneles de cables,
 - inmediatamente a la salida del distribuidor, en los túneles de salas de cables (se bloquean allí todos lo cables presurizados).
 - en un punto del cable dentro de una cámara.
 - en la boca de una cámara.

- Subidas laterales
 - entre las cámaras de ataque y las cajas de distribución.
 - en la red aérea, antes de la caja de distribución.

- Cámaras de ataque

F.3 El material empleado deberá cumplir con lo especificado en la norma C4D03 de ANTEL.

F.4 Si el proyecto de ubicación de los tapones en un cable no es suministrado por ANTEL, quedará a cargo del Contratista la elaboración del mismo, debiendo ser aprobado por el Director de Obra.

F.5 El kit contiene un instructivo de colocación, no obstante se describe el procedimiento general en el ítem F.12.

F.6 El tapón de bloqueo se realizará por el método de resina a presión, a fin de asegurarse que la resina se introduzca por algunos cm en el cable y así lograr un perfecto bloqueo.

F.7 Las cintas adhesivas y/o boquillas utilizadas para la inyección, deberán ser fijadas con la mayor presión posible a la cubierta para impedir el escurrimiento del compuesto fuera de la zona de bloqueo.

F.8 No deberá usarse nafta ni otro líquido inflamable para la limpieza del cable, solamente los paños de limpieza provistos en el kit.

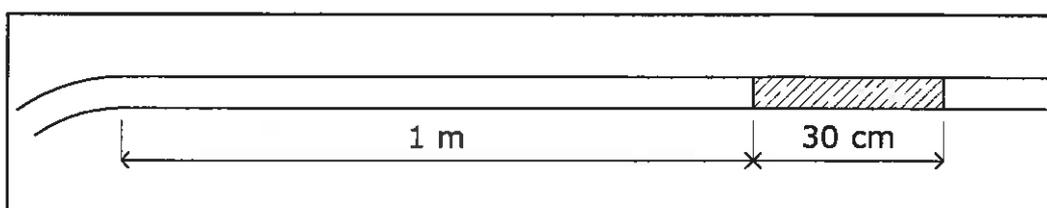
F.9 Las resinas a utilizar serán del tipo poliuretánicas, no permitiéndose el uso de resinas epoxi.

F.10 Los kits incluyen dos pares de guantes protectores, desechables. Los operarios deberán utilizar dichos guantes durante toda la instalación.

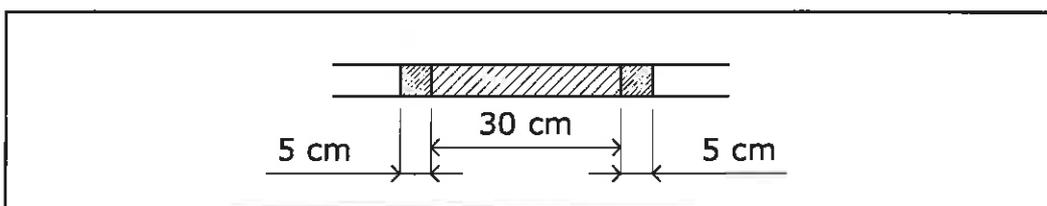
F.11 Cuando se realicen tapones de bloqueo en cables rellenos, deberán limpiarse los conductores los paños de limpieza provistos en el kit y líquido limpiacables si fuera necesario, quitando la grasa del interior, a fin de que la resina adhiera a la superficie de los mismos.

F.12 Procedimiento general de instalación:

a) Se elige la zona donde se realizará el bloqueo, la cual estará ubicada por lo menos a 1 m de la sección donde termina la curvatura del cable proveniente del distribuidor. A partir de ella, se marca sobre el cable una longitud de 30 cm.



b) En un tramo de 5 cm a cada lado de la longitud marcada (donde se practicará la abertura), se lija la superficie del cable con la tela esmeril, en forma circular, y se limpia con el paño embebido en solvente (suministrado con el kit).



c) Se quitan totalmente la cubierta, pantalla y envolvente del núcleo del cable multipilar, con el debido cuidado para no dañar ningún conductor.

d) Se coloca el cable de continuidad de tierra, aplicando un extremo del mismo a cada lado de la abertura. Si eventualmente se hubiese efectuado un corte parcial y no total de la cubierta, podría prescindirse del mismo.

e) Se esponja el cable y se quitan los hilos que atan los conductores, colocando palillos plásticos uniformemente distribuidos, recortándoles la longitud sobrante. En el caso de cable relleno, se deberán limpiar cuidadosamente los conductores con los paños de limpieza incluidos en el kit o con líquido limpiacables si fuera necesario.

f) Se coloca la cinta espaciadora en los espacios entre los conductores, y luego se cubre la totalidad de la abertura, hasta llegar a un diámetro tal que permita

apoyar totalmente la válvula suministrada, y de forma que cubra 1 cm el área raspada y limpia.

g) Se coloca la válvula en la parte superior del arreglo confeccionado, y se sujeta en el lugar con un par de vueltas de cinta aisladora. A continuación se encinta con cinta aisladora, la totalidad de la abertura, abarcando 2,5 cm del área raspada y limpia.

h) Se cubre totalmente el encintado anterior, con la cinta restrictiva, extendiéndose en los extremos 2,5 cm más allá de donde se terminó el encintado anterior con cinta aisladora.

i) Vertido:

- Se mezcla la resina con el catalizador, retirando la barrera central de la bolsa unipack y desplazando el contenido rápidamente de un lado a otro, hasta obtener un material uniforme.

- Una vez preparada dicha mezcla, se dobla la bolsa en 3 partes iguales, y se aplica sobre la esquina de la misma el pico suministrado con el kit.

- La mezcla se debe introducir por presión utilizando la pistola aplicadora (no suministrada con el kit). Dicha introducción debe ser realizada en forma continua, hasta que se produzca una contrapresión anunciando el llenado del bloqueo (*), instante en que se suspende por 10 a 15 minutos la inyección, dejando escurrir para entonces completar el proceso de llenado.

(*) También se podrán realizar 2 perforaciones hacia ambos lados de la válvula (aproximadamente a 4 cm de los extremos de la abertura), de una profundidad tal que lleguen a la cinta espaciadora (con el debido cuidado para no dañar los conductores), a los efectos de comprobar que la mezcla ha llegado a los extremos, luego de lo cual, se limpiará, y se aplicarán ambas cintas según los descripto anteriormente.

j) No debe inyectarse aire en la zona por lo menos durante 11 horas.

F.13 Los kits no contienen las pistolas para aplicación de la mezcla, ni líquido limpiacables para limpiar la grasa de los pares en cables rellenos. Por esto los operarios deberán munirse de estos elementos previo a la realización de este tipo de bloqueos.

	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA 08A01 03/2007
APERTURA DE ZANJAS		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las características básicas que se deberán cumplir en la apertura de zanjas.

B - CAMPO DE APLICACION:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de obra.
Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

- O8A02 de ANTEL, edición vigente: "Construcción de cámaras y camaritas".
- O8A03 de ANTEL, edición vigente: "Canalización con tubos de PVC".
- O8A05 de ANTEL, edición vigente: "Seguridad en las obras".
- O8A10 de ANTEL, edición vigente: "Remoción y reconstrucción de pavimentos"
- I1A01 de ANTEL, edición vigente: "Instalación de cables multipares"

D - ESTRUCTURA:

5 páginas.

E – DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

D.O.: Director de obra. Es el responsable directo, es quien está a cargo de la obra en cuestión, puede ser Director de Obra de la Gerencia de Obras de Redes de Acceso o Jefe de Unidad para el caso de División de Explotación.

Zanja.: Se entiende por zanja, a toda excavación en el subsuelo con el fin de realizar obras para el tendido de cables.

F – ESPECIFICACIONES

F1. Generalidades.

F1.1. En general todas las excavaciones serán practicadas en trincheras a cielo abierto.

F1.2. Se entenderá por excavación en túnel, toda aquella que sea practicada debajo de una parte de vereda o pavimento no removido. Estos trabajos solo podrán hacerse con autorización expresa del Director de obra, en cortas extensiones y cuando se trate de salvar obstáculos, o en los casos de cruces de calzadas o accesos previstos en la norma O8A10 de ANTEL.

F1.3. Las paredes de las zanjas deberán constituir planos prácticamente verticales. En el caso de terreno arenoso, se deberá evitar la formación del talud natural mediante la construcción de un encofrado. Se podrá abrir la zanja utilizando el talud natural del terreno arenoso con expresa autorización del D.O.

F1.4. Las zanjas deberán ser apuntaladas convenientemente para evitar desmoronamientos, cuando ello sea necesario o cuando sea indicado por el D.O.

F1.5. El fondo de la zanja deberá estar constituido por terreno natural no removido. Si el fondo fuera removido, deberá extraerse todo el material disgregado y sustituirlo por arena gruesa bien apisonada. El fondo debe ser refinado de modo que no tenga pendientes laterales y de modo que en el sentido longitudinal de la canalización, no ofrezca puntos altos ni bajos con respecto a la rasante longitudinal.

F1.6. Cuando la zanja sea para alojar cable enterrado o canalizado con ductos de polietileno, la profundidad mínima serán las establecidas en la norma I1A01 de ANTEL, medido desde el nivel del terreno.

Excepcionalmente la zanja puede tener una profundidad mayor a las establecidas en dicha norma, como por ejemplo cuando el nivel de la vereda se encuentra muy por encima del nivel del pavimento. En este caso se recomienda hacer la zanja con las respectivas profundidades mínimas pero medido a partir del nivel del pavimento, de forma de evitar la rotura del cable cuando se baja el nivel de la vereda.

Estas excepciones las marcará el D.O cuando lo estime conveniente.

F2. Zanja para alojar macizos

F2.1. El recorrido de la canalización estará de acuerdo al proyecto, con lo cual se trazará la alineación del eje de canalización en todo el tramo.

F2.2. Las zanjas tendrán el ancho mínimo que resulte de la suma (en un plano transversal al eje de la canalización), de los diámetros de los tubos, caños o ductos, los recubrimientos de hormigón interiores y laterales, más el ancho del entablado del encofrado y de los puntales cuando este sea necesario.

F2.3. La canalización deberá hacerse, en general, a la profundidad mínima compatible con las condiciones de tapado, pendientes, presencia de obstáculos y profundidad de entrada en las cámaras.

El cuadro adjunto muestra la profundidad y el ancho mínimo necesario para una zanja correspondiente a diferentes situaciones de tapada.

Descripción	Tapada (cm)	Dimensiones macizo		Dimensiones zanja		Vol exc (m ³)/metro
		Ancho(cm)	Altura(cm)	Ancho(cm)	Altura(cm)	
Canalización de 2 ductos horizontal	50	37	27	37	77	0,28
	80	37	27	37	107	0,40
	100	37	27	37	127	0,47
Canalización de 2 ductos vertical	50	24	40	24	90	0,22
	80	24	40	24	120	0,29
	100	24	40	24	140	0,34
Canalización de 4 ductos	50	37	40	37	90	0,33
	80	37	40	37	120	0,44
	100	37	40	37	140	0,52
Canalización de 6 ductos horizontal	50	50	40	50	90	0,45
	80	50	40	50	120	0,60
	100	50	40	50	140	0,70
Canalización de 6 ductos vertical	50	37	53	37	103	0,38
	80	37	53	37	133	0,49
	100	37	53	37	153	0,57
Canalización de 8 ductos horizontal	50	63	40	63	90	0,57
	80	63	40	63	120	0,76
	100	63	40	63	140	0,88
Canalización de 8 ductos vertical	50	37	66	37	116	0,43
	80	37	66	37	146	0,54
	100	37	66	37	166	0,61

Se entiende por tapada al terreno que se coloca entre la parte superior del macizo de canalización y el nivel del terreno.

F2.4. En los lugares donde se detecten caños de saneamiento, caños de agua potable y otros obstáculos, se harán los cateos necesarios. Una vez determinadas las posiciones y medidas de estos obstáculos, se dibujará el perfil del subsuelo para definir el perfil altimétrico del macizo.

F2.5. Los acordamientos de las distintas pendientes se harán según curvas circulares o parabólicas, con tangentes de longitud tal que aseguren una curva amplia. El tapado mínimo de la canalización, bajo veredas o pavimento, será de 0,50 m a contar de la superficie superior de los pavimentos correspondientes. No obstante, se podrá aceptar tapadas menores o disponer tapados mayores, con la aprobación expresa del D.O.

F3. Consideraciones adicionales

F3.1. El borde de la zanja (sobre la vereda), del lado de la calzada en una faja de al menos 0,60 m de ancho, debe quedar siempre libre de todo material. Frente a los accesos a las fincas, las veredas deberán quedar libres de todo material y perfectamente limpias en un largo (según el eje de la zanja) no menor de 1 m.

Frente a los accesos de vehículos, la vereda deberá quedar libre y limpia en todo el largo del acceso, debiendo quedar la calzada en las mismas condiciones en todo éste largo más 0.50 m a cada lado.

En todos aquellos lugares que sean dejados libres al tránsito peatonal y/o vehicular, se deberá efectuar limpieza y barrido en forma diaria, para asegurar el libre paso. Asimismo, una vez finalizado cada tramo, se deberá limpiar y barrer adecuadamente toda la superficie afectada.

Cuando se trabaje en sitios en los cuales las descargas pluviales domiciliarias sean vertidas a la calzada, deberá dejarse totalmente limpia de todo material una faja longitudinal de 40 cm. de ancho (entre el cordón y los materiales provenientes de la excavación que se encuentren en la calzada).

Además de lo considerado anteriormente, la empresa contratista deberá cumplir con todo el digesto municipal vigente en el momento que se realiza la excavación.

También se exigirá que se trabaje en todo acuerdo a la norma 08A05 "Seguridad en las obras"

Todo lo que por razones de fuerza mayor, se aparte de lo establecido en la presente deberá ser considerado por el DO para su validación.

F4. Sobrantes de obra.

F4.1. Los materiales procedentes de las excavaciones podrán ser depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar del trabajo (en la medida estrictamente imprescindible para la ejecución de las Obras), de forma tal que no creen obstáculos a los desagües ni al tránsito vehicular o peatonal, ni impidan el acceso a las fincas. Lo mismo queda dicho para los demás materiales depositados en la vía pública.

F4.2. Todos los materiales deberán mantenerse perfectamente apilados y se deberá efectuar limpieza alrededor de ellos.

F4.3. Deberá ser retirado, dentro de un plazo de 48 horas todo el material proveniente de remoción de veredas o pavimentos, demoliciones, desechos de excavaciones, etc., que no fuera a ser empleado nuevamente en el relleno de zanjas u otros trabajos posteriores, en el mismo tramo o en otros.

F4.4. En aquellas zonas donde se estime conveniente, o cuando el D.O. lo solicite se deberá retirar el material procedente de la excavación en forma inmediata luego de hecha la zanja, y proveer el material sustitutivo de relleno en el momento oportuno en que ésta se vaya a tapar. Se entiende por retiro inmediato: transporte del material a lo sumo 4 horas después de haberse extraído.

Lo mencionado en el punto 4.4 incluye también a las baldosas y el contrapiso removidos así como el pavimento de calzada removido.

F4.5. En todos los casos el depósito de los materiales que deban permanecer en la obra deberán ajustarse a lo establecido en los artículos 4.1 y 4.2.

F4.6. Al finalizar un tramo deberá procederse, dentro de un plazo de 48 horas, al retiro de todo material o residuo de cualquier naturaleza proveniente de la obra y deberá limpiarse la vereda y pavimento de toda suciedad ocasionada por la obra, finalizando con un barrido efectivo y cuidadoso.

	INGENIERÍA DE PLANTA EXTERNA	NORMA O8A06 05/2008
CANALIZACION CON DUCTOS DE POLIETILENO		

A - OBJETIVO:

El objetivo de esta norma es establecer las características técnicas que se deberán cumplir en la construcción de canalizaciones con ductos de polietileno.

B - CAMPO DE APLICACIÓN:

Integrar las especificaciones técnicas de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la contratación de este tipo de construcción.
Complementar manuales de capacitación de personal.

C - NORMAS COMPLEMENTARIAS:

C4D04 de ANTEL (edición vigente): "Cinta de protección para cables telefónicos enterrados"

C4D18 de ANTEL (edición vigente): "Loseta para cables enterrados"

I1A01 de ANTEL (edición vigente): "Instalación de cables multipares"

O8A11 de ANTEL (edición vigente): "Ensayos de tubos de PVC y ductos de polietileno en canalizaciones"

O8D03 de ANTEL (edición vigente): "Simbología de redes"

C4A05 de ANTEL (edición vigente): "Ductos de Polietileno para canalizaciones"

D - ESTRUCTURA:

6 páginas y un Anexo de 3 páginas

E – DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

D.O.: Director de la Obra. Es el responsable directo, es quien está a cargo de la obra en cuestión, puede ser el Director de Obra de la Gerencia de Obras de Redes de Acceso de Antel (de la División Técnica de Desarrollo) o el Supervisor o Jefe de Unidad para el caso de División de Explotación.

PE: Polietileno.

F - ESPECIFICACIONES:

F.1- Generalidades

F.1.1 Los ductos de polietileno tienen como finalidad permitir la instalación de cables multipares en el subsuelo, entre dos cámaras o camaritas, proporcionándoles un alojamiento seguro, reutilizable y que permite una fácil instalación de cables. La instalación de este ducto es directamente sobre el terreno, sin la necesidad de construir un macizo de hormigón.

F.1.2 La profundidad a la que se colocará dependerá del tipo de cable que se instale (si es con núcleo de aire o relleno de grasa). La profundidad está determinada según la norma I1A01 de ANTEL: "Instalación de cables multipares".

F.1.3 En caso de no ser posible el cumplimiento de algún punto descrito en esta Norma deberá comunicarse al D.O. a efectos de su consideración y aval de lo mismo para su autorización. El D.O. considerando aspectos tales como la seguridad, mantenimiento del servicio y la infraestructura, etc. podrá llevar a cabo soluciones alternativas a las indicadas en esta norma cuando no sea posible su aplicación práctica.

F.2 - Ductos de polietileno

F.2.1 En los casos que se considere necesario (tramos con curvas, aprovechamiento de zanja con cable enterrado) definidos por el D.O., o casos en que el proyecto lo indique, se instalarán en zanjas abiertas ductos de polietileno. La forma de especificar este tipo de instalación está definida en la norma O8D03 de ANTEL.

F.2.2 Los ductos de PE deberán cumplir con las especificaciones de la norma C4A05 de ANTEL, "Ductos de Polietileno para canalizaciones"
Dichos ductos serán de polietileno de alta densidad de 110mm de diámetro exterior y de 4.2mm de espesor de pared¹.

F.2.3 Los ductos deberán colocarse siempre que sea posible en tramos enteros. En canalizaciones largas (mayores a 12 metros) se deberá colocar la menor cantidad de tramos posibles de modo de minimizar las uniones.

¹ Las tolerancias para dichas dimensiones se especifican en la norma C4A05 de ANTEL, "Ductos de Polietileno para canalizaciones"

F.2.4 Los ductos de PE admiten cierta curvatura, por lo que si es necesario construir canalizaciones con pequeños cambios de dirección, podrán usarse dichos ductos, cuidando de que al instalarse no deformen sus secciones transversales.

F.2.5 Uniones de los ductos de PE.

Se proponen las siguientes alternativas para realizar las uniones de los ductos de polietileno sujeto a la aprobación del D.O., quien deberá determinar cual es la forma óptima de unión en cada caso.

La unión se deberá realizar de forma de asegurar:

- un pasaje continuo entre ambos ductos a unirse, de modo que el cable se pueda enhebrar o desenhebrar fácilmente (reutilizable)
- que no ingresen materiales desde el exterior al ducto que puedan obstruir el paso

Alternativa 1: Unión macho hembra

Se podrá efectuar la unión "machihembrada" con un sellador altamente adhesivo a base de poliuretano.

La ejecución será la siguiente:

- se realiza la limpieza cuidadosa de la superficie externa de la espiga (macho) y la interna del enchufe (hembra).
- se debe retirar la rebaba del enchufe con el fin de no tener escalones en la superposición de ambos ductos
- se introduce la espiga en el enchufe y se sella el perímetro externo de la unión con un sellador altamente adhesivo a base de poliuretano.

Observación: esta alternativa es válida cuando uno de los tramos a unir presenta un ensanchamiento en su extremo (extremo hembra) en una longitud mayor a 20 centímetros, con el fin de asegurar el correcto encastre de los ductos.

En el Anexo se adjuntan imágenes.

Alternativa2: Unión con tramo de tubo de PVC

Se podrá utilizar un tramo de tubo de PVC con las siguientes características:

- longitud mayor a 30cm
- diámetro exterior = $(100+0.2)$ mm
- espesor del ducto mayor a 1.8mm

La ejecución será la siguiente:

- se realiza la limpieza de cada una de las partes a unir
- se debe retirar la rebaba del ducto de PVC con el fin de no tener escalones en la intersección del tubo de PVC con el ducto de PE
- se debe colocar un pegamento con base de silicona en todo el perímetro del tubo de PVC
- el tramo de tubo PVC se coloca dentro de los extremos de los 2 ductos de PE a unirse

En el Anexo se adjunta un esquema de esta unión.

Alternativa 3: Unión utilizando una cupla de PVC

Las características mínimas que debe cumplir la cupla de PVC para ser utilizada como pieza de unión son las siguientes:

- Espesor de la pieza de PVC = $(3.4+0.4)$ mm
- Diámetro interno de la pieza = $(110+0.3)$ mm
- Cantidad de aros de goma = 2
- Ancho de los aros de goma = $(1.0-0.1)$ cm
- Distancia entre aros de goma = (15 ± 1) cm

La ejecución será la siguiente:

- se realiza la limpieza de cada una de las partes a unir
- se coloca la cupla

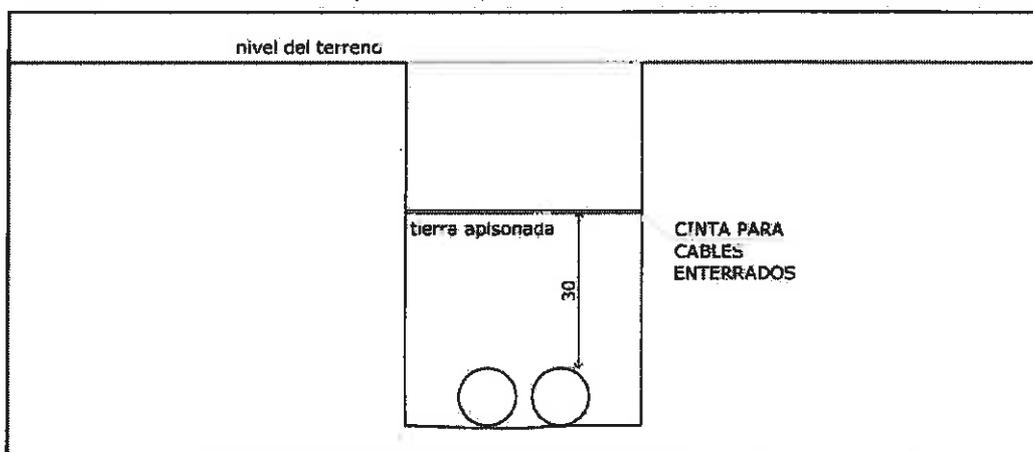
En el Anexo se adjuntan imágenes de un "tipo" de cupla existente y de una unión entre ductos realizada con la misma.

El D.O. podrá autorizar la realización de otro tipo de unión entre los ductos de PE siempre y cuando se garantice la realización de una unión que evite el ingreso de materiales desde el exterior al ducto y el correcto enhebrado y desenhebrado del cable.

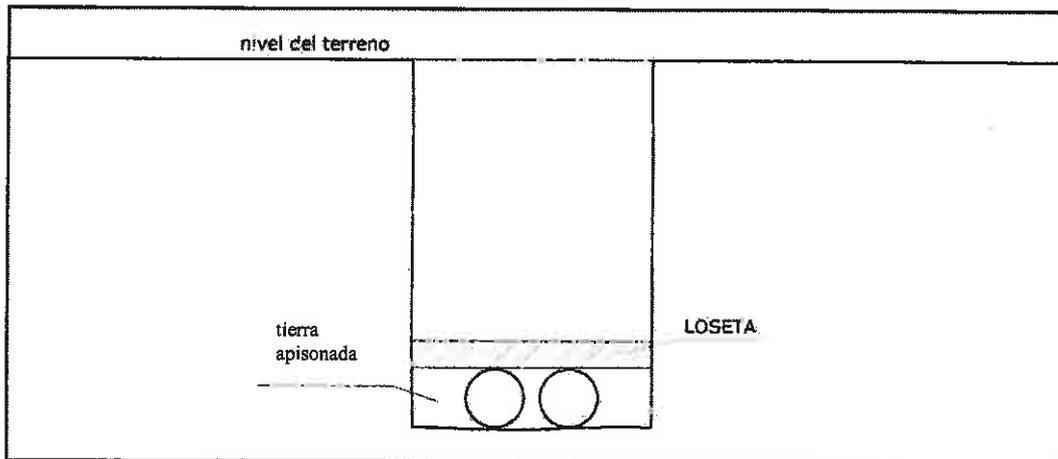
F.3 – Recubrimientos

Sobre el fondo de la zanja se deberá colocar un lecho de arena gruesa limpia para lograr la realización de una pendiente uniforme y del correcto apoyo del ducto, este lecho deberá ser de un espesor mínimo de 5 centímetros. Sobre este se colocará el tubo de polietileno, luego se pondrá una protección, dicha protección puede ser de dos tipos, que dependerá del tipo de cable y su uso.

Para cables con grasa: se tapaná con 30cm de tierra apisonada y sobre esta se colocará una cinta para cables enterrados Norma C4D04 de ANTEL.



Para cables con núcleo de aire se colocarán sobre el tubo de polietileno losetas para cables enterrados Norma C4D18 de ANTEL. Las losetas deberán ir dispuestas con el lado mayor paralelo al eje del cable.

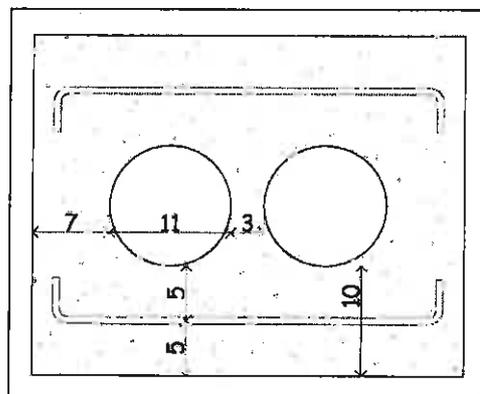


Para el caso de enterrar tres o más ductos juntos, se deberán colocar las losetas de tal modo que el lado mayor quede perpendicular al eje del cable, en el caso de cinta se colocarán 2 cintas en forma paralela.

En situaciones especiales como alimentaciones a bancos, hospitales, líneas directas, etc, se protegerá la red secundaria con losetas. Si estos casos no están marcados en el plano deberán ser autorizados por el D.O..

F.4 – Refuerzos especiales

F.4.1 Bajo las entradas de vehículos, las cunetas, etc, deberá agregarse una protección extra. Los ductos deberán sumergirse en una masa de hormigón 4x3x1 (4 partes de pedregullo, 3 de arena y 1 de cemento pórtland) con una resistencia característica mínima de 105 daN/cm^2 , con armaduras superiores e inferiores de malla formada por varillas de acero tipo III (de 4200 daN/cm^2 de límite de fluencia) de 6mm de diámetro cada 15cm, en ambas direcciones, debidamente atadas.



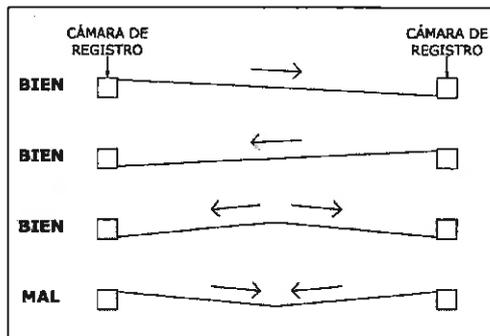
Se podrá sustituir la malla descrita, por otra electrosoldada, equivalente en resistencia.

Las medidas mínimas de dicho macizo serán 10cm hacia abajo, 3cm entre ductos, 10cm hacia arriba y 7cm hacia los costados. En ambos casos el recubrimiento inferior del hormigón será de 5.0cm.

Para el caso de los cruces de calle, cuando se atraviese una cuneta, el tubo deberá estar protegido con esta masa de hormigón como mínimo 50cm hacia el medio de la calle desde el fondo de la cuneta y hacia el otro lado hasta que finalice el tramo.

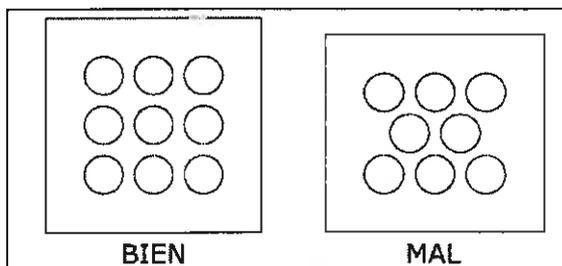
F.5 – Geometría del canalizado

F.5.1 Los ductos se colocarán con una pendiente mínima de 2% y de 10% como máximo, siempre hacia las cámaras. No se podrá tener bolsas de agua (como lo muestra la figura).



F.5.2 Los ejes de los ductos deberán disponerse de acuerdo a la pendiente elegida y serán paralelos al eje de lazanja, no aceptándose desviaciones.

F.5.3 En las secciones transversales, perpendiculares al eje de los tramos, en todos los casos, los centros de los ductos estarán alineados sólo en los sentidos vertical y horizontal; no admitiéndose alineaciones en otras direcciones.



F.6 Pruebas

Para la recepción de un tramo, todas las bocas de ductos serán sometidas a las pruebas de libre paso según norma O8A11.

ANEXO: Uniones de los ductos de PE.

Alternativa 1: Unión macho-hembra

Trozo de ducto del mismo diámetro (110mm) que se introduce para lograr un extremo hembra.

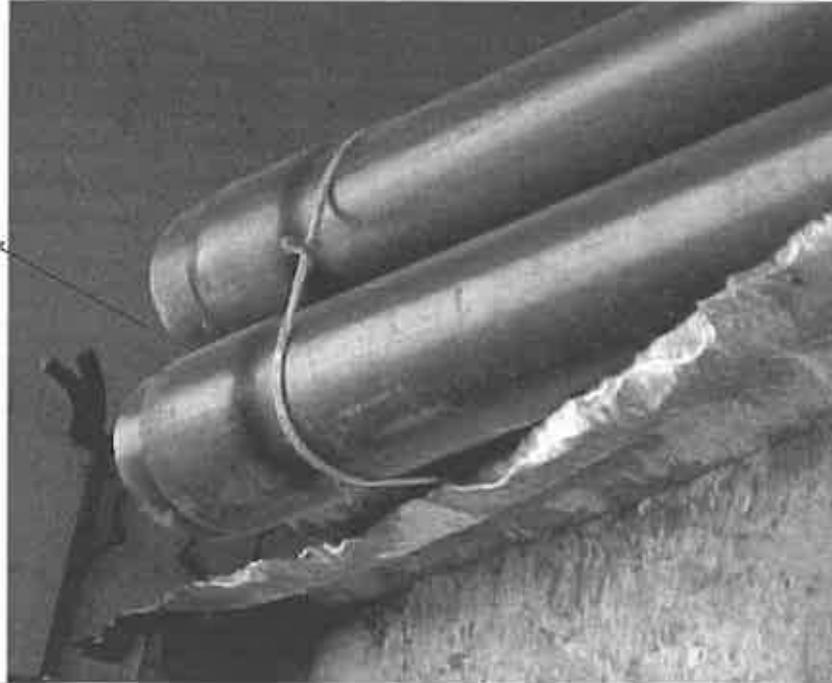


Imagen 1: Extremo "hembra" en ducto de PE.

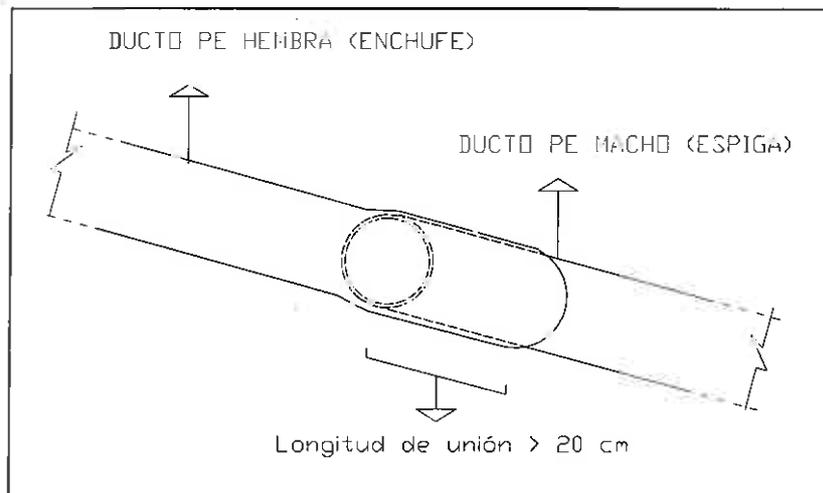


Imagen 2: Esquema de unión "macho-hembra" de ductos de PE.

Alternativa 2: Unión con tramo de tubo de PVC

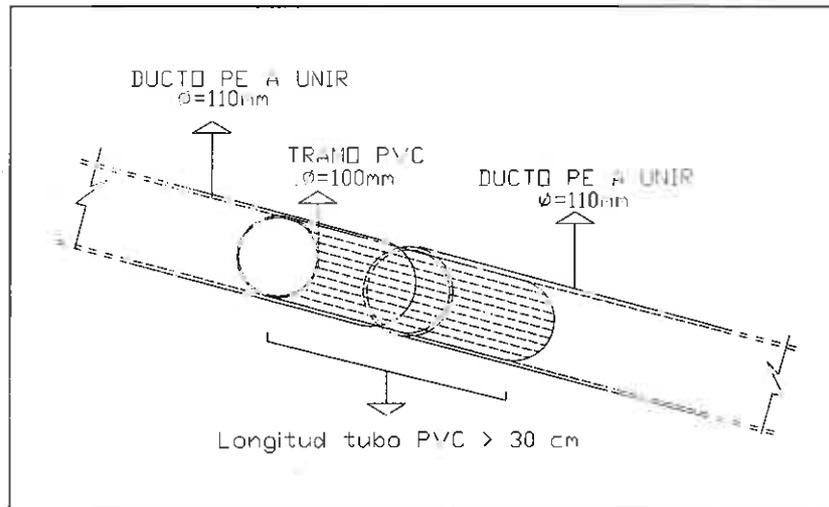


Imagen 3: Esquema de unión de ductos de PE con tramo de tubo de PVC

Alternativa 3: Unión utilizando una cupla de PVC



Imagen 4: Cupla de PVC



Imagen 5: Cupla de PVC

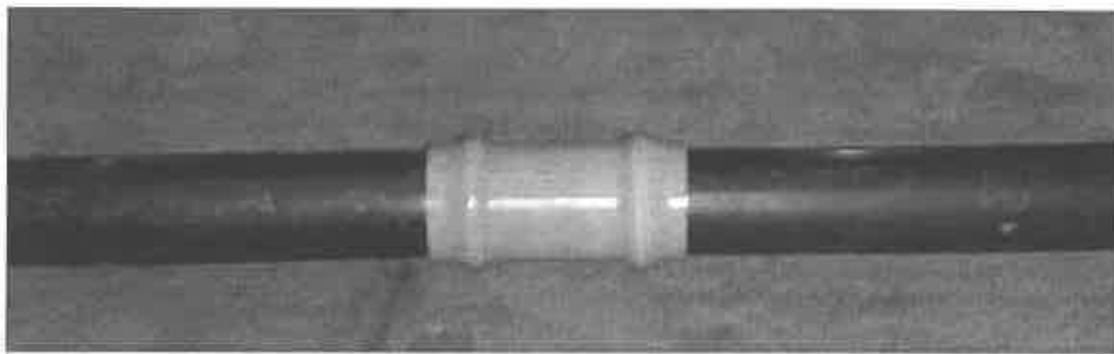


Imagen 6: Unión de ductos de PE realizada con cupla de PVC

CONDICIONES GENERALES

PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

- 1.1 Las ofertas extendidas en papel simple o membretado y en idioma español, se presentarán **por triplicado (original y dos copias), explícitamente identificados**, conteniendo en forma visible las indicaciones establecidas en la carátula de este pliego. Cada oferta deberá tener todos los folios que componen la misma engrapados y/o encarpados. Las copias deberán ser iguales al original. En caso que las copias difieran del original, valdrá lo establecido para la oferta original.

Las mismas serán recibidas por la Gerencia de División Contrataciones de Antel en la hora y día indicados también en dicha carátula en que serán abiertas en presencia de los interesados que concurran al acto el cual se realizará en la sala de aperturas de la Administración, Paraguay 2097, Edificio José D'Elía, 2do. Nivel, del Complejo Torre de las Telecomunicaciones.

En el caso que sean incorporados folletos, catálogos o manuales, los mismos deberán ser incluidos en cada uno de los ejemplares de la oferta (original y sus dos copias).

Para poder presentarse a la licitación, el oferente deberá haber comprado el pliego de condiciones previo a la fecha de apertura de ofertas, o en caso de prórrogas, previo a la o las nuevas fechas fijadas por la Administración.

Para poder contratar con Antel, deberá estar inscripto en el RUPE (Registro Único de Proveedores del Estado) en Estado de proveedor: Activo y en el Registro de Proveedores de Antel.

- 1.2 Los oferentes deberán incluir en su oferta indicación expresa de cuál es su razón social.

Asimismo, la oferta presentada deberá estar firmada por quien figure como representante legal de la empresa ante el RUPE.

- 1.3 **En base a lo establecido en la ley 18.083, decreto 199/007 y sus concordantes y modificativos 306/007 y 365/009, no se consideraran ofertas de empresas que estén amparadas por el régimen de MONOTRIBUTO.**

- 1.4 En el caso que un eventual oferente solicite prórroga de apertura de ofertas, la misma deberá formularse por escrito con una antelación como mínimo de 5 (cinco) días hábiles, de la fecha que establece el pliego para la apertura de la licitación en la Unidad Comunicación con Proveedores, Paraguay 2097, Edificio José D'Elía, 2do. Nivel, del Complejo Torre de las Telecomunicaciones (comunicacionconproveedores@antel.com.uy).

Sin perjuicio de lo expuesto, la Administración podrá resolver a su exclusivo arbitrio, situaciones especiales que contemplen sus intereses.

No se dará trámite a la solicitud si el o los solicitantes no depositan en garantía de la efectiva presentación de la oferta, una suma que no será inferior a 70 U.R. (setenta unidades reajustables) en las mismas modalidades establecidas para la garantía de mantenimiento de oferta.

Los referidos valores quedarán en propiedad de la Administración de pleno derecho y sin necesidad de intimación ni trámite alguno, por el solo hecho de vencer el nuevo plazo estipulado sin que el o los solicitantes hayan presentado las respectivas ofertas en forma.

En caso que se presenten en tiempo las mencionadas ofertas, el depósito le será devuelto al día siguiente de la apertura de la licitación.

Si la solicitud de prórroga no fuera concedida, el depósito le será devuelto al día siguiente de la notificación respectiva.

- 1.5 Solamente se recibirán solicitudes de aclaración de quienes hayan comprado el pliego de condiciones, y deberán solicitarse por escrito hasta 5 (cinco) días hábiles anteriores a la fecha de apertura. Las mismas deberán enviarse a la Unidad Comunicación con Proveedores.

Antel por propia iniciativa podrá dar aclaraciones e informaciones ampliatorias o introducir modificaciones al pliego hasta 2 (dos) días hábiles anteriores a la fecha fijada para el acto de apertura de las ofertas.

Pasado el plazo para la presentación de las ofertas no se tomará en cuenta ninguna interpretación, aclaración, ampliación o modificación para las mismas.

- 1.6 Para el caso en que se presentara una sola firma oferente el día y hora fijados para el primer llamado del acto de recepción y apertura de ofertas, se levantará acta para la Administración, en la que se dejará constancia de tal situación siendo firmada por los funcionarios actuantes y la firma presente si así lo desea.

No se recepcionará en esta instancia la oferta de la única firma presente.

Para la situación precedente y para el caso de que no se presentara ninguna oferta al primer llamado, por lo que resultaría desierto el acto, se realizará el segundo llamado en el día y hora fijados en la carátula de este pliego, comunicándose tal situación a los adquirentes del pliego y realizándose las publicaciones correspondientes.

Será válido el acto de apertura de la licitación en el segundo llamado cualquiera sea el número de ofertas presentadas al mismo.

- 1.7 La Administración considerará las ofertas válidas por el término de 120 (ciento veinte) días, contados desde la apertura de la licitación.

En caso de que se estipule en la oferta, un plazo de validez menor al mencionado precedentemente, la Administración no considerará la oferta.

Las ofertas obligarán a los oferentes por dicho plazo a menos que antes de expirar el mismo se haya aceptado alguna de ellas.

Si antes de finalizado el plazo de 120 días el oferente solicita el retiro de la oferta, la misma no será considerada y se procederá a la ejecución de la garantía de mantenimiento de oferta que hubiera realizado.

Si transcurrido el plazo de 120 (ciento veinte) días mencionado, la Administración no hubiera tomado resolución al respecto, la validez de las ofertas se considerará prorrogada automáticamente por lapsos sucesivos de 60 (sesenta) días. Si iniciadas las prórrogas automáticas, el oferente solicita el retiro de la oferta mediante comunicación escrita, dicha oferta no será considerada en la evaluación y le será devuelto el respectivo depósito de garantía. Dicha comunicación deberá presentarse ante la Unidad Comunicación con Proveedores (Paraguay 2097, Edificio José D'Elia - 2do Nivel), hasta los 20 (veinte) días calendario anteriores a la fecha de expiración de la/s prórroga/s concedida/s. En caso de no cumplirse con este plazo, la Administración procederá a la ejecución de la garantía de mantenimiento de oferta que hubiera realizado.

En los casos en que el oferente no hubiera realizado la garantía de mantenimiento de oferta, y retirase sus ofertas incumpliendo los plazos establecidos en los párrafos precedentes, se aplicarán las sanciones previstas en el artículo 64 del TOCAF.

En todos los casos las ofertas presentadas quedarán en poder de Antel.

- 1.8 A fin de facilitar el estudio de las ofertas y evitar posibles contingencias desfavorables a los licitantes, estos deberán establecer en sus ofertas, en forma clara y terminante, si aceptan las condiciones estipuladas para esta licitación.

- a) Para el caso de omisión de la precedente declaración, se interpretará a todos los efectos legales, la aceptación plena de las condiciones del presente pliego.
- b) Sin perjuicio de lo precedente, en caso de existir cláusulas que contravengan lo dispuesto en el pliego de condiciones, se descalificará la oferta.

1.9 Los gastos y pérdidas que pudieran tener los oferentes con motivo de la preparación y presentación de sus ofertas, serán de su exclusiva cuenta, y en ningún caso la Administración abonará compensación de ninguna especie por ese concepto.

1.10 Se deberá indicar claramente el nombre de la firma oferente, quien tendrá la total responsabilidad sobre el servicio ya sea obrando por sí misma o por medio de sus representantes cuya calidad será debidamente acreditada. Dicha firma será la única responsable de todos los servicios que comprende la licitación así como también de sus eventuales sub contratistas.

1.11 **Integración de Consorcio:**

- Si dos o más empresas resolvieran presentarse a la licitación integrando un consorcio, además de la documentación exigida para cada una de ellas, presentará una carta firmada por los representantes legales de cada empresa por la cual se comprometen a constituir el consorcio de acuerdo a lo dispuesto por los artículos 17, 501, 502, 503 de la Ley 16.060 del 4/09/89 (Suscripción del contrato, inscripción del mismo en el Registro Público de Comercio y publicación de un extracto en el Diario Oficial), en caso de resultar adjudicatarios.
- A los efectos precedentes para la etapa de presentación de ofertas se indicará:
 - Empresas que conformarán el consorcio.
 - Razones de complementariedad que justifican la asociación.
 - Áreas específicas que serán desarrolladas bajo la responsabilidad de cada asociado.
 - Compromiso de no modificar, los términos establecidos en el documento de asociación, hasta la finalización de la contratación y sus prórrogas en caso de corresponder. Este documento deberá estar formulado de acuerdo y conformidad a las disposiciones legales vigentes en la República Oriental del Uruguay, cualquiera sea la nacionalidad de las empresas.
 - Cual o cuales de las empresas serán las responsables de facturar el objeto de la presente licitación, y en que porcentaje lo hará cada una.
 - Establecer expresamente que los integrantes del mismo responderán en forma conjunta y solidaria durante la ejecución de la contratación.

En caso de omitir la presentación de la información indicada precedentemente, Antel la solicitará durante el estudio de las ofertas, otorgando un plazo para su presentación.

- Una vez adjudicada la compra, Antel solicitará el documento que acredite la constitución del consorcio, el cuál deberá recabar los términos establecidos en la carta de intención de consorciarse, a excepción del porcentaje de facturación de cada empresa el cuál podrá tener variaciones respecto al establecido en la misma.

DOCUMENTACIÓN

- 2.1 La Gerencia de División Contrataciones podrá solicitar la documentación legal que estime pertinente a los efectos de la presente contratación, concediendo un plazo para ello.
- 2.2 Durante el estudio de las ofertas la Administración podrá solicitar ampliación de información técnica, otorgando un plazo para ello. En caso de no presentar lo solicitado en el plazo estipulado se descartará la oferta.

- 2.3 Cuando se solicite documentación con una vigencia determinada contada desde la fecha de apertura de ofertas, se tomará como válida la primera fecha fijada para tal acto o la fecha de las prórrogas que puedan existir. Lo indicado no será de aplicación en el caso que expresamente se solicite documentación vigente a la fecha de apertura.
- 2.4 Toda la documentación (excepto la documentación técnica), proveniente del exterior deberá estar legalizada y traducida al idioma español por traductor público.
- A los efectos de la legalización se deberá proceder de la siguiente forma:
- a) Si el documento es originado en un país donde rige la Apostilla, se solicitará la misma ante la autoridad competente de dicho país y luego se presentará el documento apostillado en Uruguay.
 - b) Si el documento es originado en un país donde **no** rige la Apostilla, será necesario legalizarlo, ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, según lo dispuesto en la ley No. 15441 de 1983.
- 2.5 En caso de presentar declaraciones juradas, cada declaración jurada presentada deberá venir acompañada de **un timbre profesional**, según lo dispuesto en la Ley 17.738, artículo 71, literal G.
- 2.6 En caso que se detecte que la información presentada en las declaraciones sea falsa, se descalificará la oferta o se rescindirá la contratación, en caso de adjudicación, sin perjuicio de las sanciones penales que pudieran corresponder, según lo dispuesto en el artículo 239 del código penal.

PRECIOS

- 3.1 Los precios deberán cotizarse de acuerdo a lo establecido en las Condiciones Técnicas.
- 3.2 Los precios serán firmes durante toda la vigencia de la contratación, no admitiéndose fórmulas de ajuste paramétrico, salvo que las Condiciones Técnicas especifiquen lo contrario.
- 3.3 El precio unitario cotizado no podrá contar con más de dos decimales, de lo contrario se asumirá el siguiente criterio: si el milésimo es inferior o igual a 4, se redondeará dejándolo al centésimo cotizado y si el milésimo es igual o mayor a 5, se redondeará el centésimo al entero siguiente.
- 3.4 En caso que en las Condiciones Técnicas no se especifique la unidad de compra, se deberá cotizar un único precio el servicio.
- 3.5 La Administración se reserva el derecho de solicitar al adjudicatario la planilla de cotización en formato digita (Excel).

IMPUESTOS

- 4.1 El proveedor de esta Administración cotizará con los impuestos correspondientes, de acuerdo con las leyes de la República Oriental del Uruguay, que graven directamente los servicios cotizados.
- En caso de creación, modificación o eliminación de impuestos que graven la comercialización de bienes y/o prestación de servicios, se aplicará la normativa legal vigente a tales efectos en cualquier caso.
- 4.2 El oferente deberá indicar claramente los impuestos que gravan su oferta y sobre que rubros y/o ítems.
- 4.3 Antel será agente de retención, en los casos que corresponda, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa legal vigente.

4.4 Cuando el oferente sea una empresa extranjera y en caso de corresponder, se deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 18.083 del 18 de enero de 2007, decretos reglamentarios y modificaciones, referente a establecimiento permanente.

GARANTÍAS

5.1 MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS

De acuerdo a lo establecido en el artículo 64 del TOCAF, si la oferta resultara por todo concepto incluyendo impuestos, inferior al monto límite de las adquisiciones estatales del Instituto Nacional de Estadística vigente para dicho concepto, no corresponde depositar garantía de mantenimiento de oferta.

En caso que se supere el monto indicado precedentemente, el oferente podrá optar por depositar una garantía de mantenimiento de oferta por \$ 81.990 (pesos uruguayos ochenta y un mil novecientos noventa), o no presentar garantía de mantenimiento de oferta, en cuyo caso en la medida que incumpla con el mantenimiento de su oferta se sancionará con una multa equivalente al 5% del monto máximo de su oferta.

En caso de optar por el depósito de garantía, el mismo se podrá realizar hasta una hora antes a la señalada para la apertura de ofertas, en la Unidad Gestión de Garantías de esta Administración, mediante:

- Efectivo.
- Valores públicos caucionados por el BROU a favor de Antel.
- Aval bancario o fianza bancaria.
- Póliza de Seguro de Fianza a cargo del Banco de Seguros del Estado, o
- Póliza de empresas aseguradoras habilitadas por el Banco Central del Uruguay.

Las garantías de mantenimiento de oferta deberán constituirse con una vigencia mínima de un año, no aceptándose garantías de mantenimiento de ofertas con plazo de vigencia inferior al establecido.

La garantía de mantenimiento de oferta, será devuelta a solicitud del/los oferente/s presentado el recibo correspondiente, una vez notificada la resolución respectiva.

5.2 CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

De acuerdo a lo establecido en el artículo 64 del TOCAF, si el monto a adjudicar resultara por todo concepto incluyendo impuestos, superior al monto límite de las adquisiciones estatales del Instituto Nacional de Estadística vigente para dicho concepto, el oferente a quien se adjudique la presente contratación, deberá constituir una garantía de fiel cumplimiento de contrato por el 5% (cinco por ciento) del monto total adjudicado.

Esta suma será depositada en la Unidad Gestión de Garantías, dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la fecha de la notificación de la adjudicación. Ante razones debidamente justificadas, la Administración se reserva el derecho de otorgar prórrogas para el depósito de dicha garantía. En caso de no cumplirse con los nuevos plazos establecidos, se revocará la adjudicación, pudiendo iniciar las acciones legales que correspondan.

El depósito de garantía se podrá realizar mediante alguna de las modalidades establecidas para la garantía de mantenimiento de oferta.

En caso que la adjudicación se realice en varias monedas la garantía será constituida en la moneda del mayor monto adjudicado, debiendo realizarse por el 5% (cinco por ciento) del monto total de la contratación.

- 7.3 El o los oferentes a quienes se adjudique la presente licitación, deberá ser una empresa constituida en el país o tener establecida sucursal de conformidad con el artículo 193 de la Ley 16.060 del 04/09/89.
- 7.4 La adjudicación a que se refiere este pliego queda supeditada a la intervención preventiva de legalidad del Tribunal de Cuentas de la República y en todo lo que pueda no hacerse mención en este pliego, se rige por lo dispuesto en el TOCAF.
- 7.5 Antel se reserva el derecho de aplicar las disposiciones previstas en el artículo 66 del TOCAF.

NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN

- 8.1 La adjudicación se comunicará al o a los adjudicatarios o a quienes legalmente los representen, por parte de la Unidad correspondiente de la División Contrataciones, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 1.4 del Pliego Único de Bases y Condiciones Generales.
- 8.2 Luego de la mencionada comunicación, el o los adjudicatarios, si corresponde, deberán hacer el depósito de garantía de fiel cumplimiento de contrato, y si optó por ello, el de responsabilidades laborales, de acuerdo a lo establecido en el presente pliego. La circunstancia de no hacer efectivo el o los depósitos en el plazo previsto, según corresponda, se considera incumplimiento del adjudicatario y la Administración revocará la adjudicación, e iniciar las acciones por daños y perjuicios correspondientes.
- 8.3 El oferente a quien se adjudique la presente licitación deberá fijar domicilio legal en la República Oriental del Uruguay, si ya no lo tuviera, para todos los efectos judiciales y extrajudiciales de la contratación.
 En caso de empresas extranjeras, podrá tener un representante con domicilio en la República Oriental del Uruguay.

RECEPCIÓN

- 9.1 La recepción de los servicios se otorgará de acuerdo a lo estipulado en las Condiciones Técnicas, cuando se demuestre que los mismos cumplen con las especificaciones establecidas.
- 9.2 Si del resultado de las pruebas efectuadas o de la simple inspección se constataran incumplimientos, no se otorgará la recepción y la Administración quedará facultada para rechazarlos sin que este hecho de lugar a reclamo alguno por parte del adjudicatario. En dicho caso se computarán los días de atraso más allá de los plazos indicados para el cumplimiento de los mismos.

CONDICIONES DE PAGO

- 10.1 El pago se efectuará dentro del cronograma de pagos de esta Administración, previa aceptación de Antel de la factura respectiva, debidamente conformada por la Unidad correspondiente.
 Se comprobará que los servicios han sido realizados en perfectas condiciones y responden a las prescripciones de la contratación correspondiente, salvo que se haya establecido en las Condiciones Técnicas pago por adelantado.
- 10.2 El pago se realizará en la misma moneda en que fue adjudicada la compra.
- 10.3 Para servicios plaza la Administración no considerará como medio de pago, el crédito documentario.
- 10.4 Sin perjuicio de lo expuesto, en caso de incumplimientos se aplicará lo dispuesto en los capítulos: 11 (Multas) y 17 (Rescisión de la contratación), según corresponda.

La garantía de cumplimiento de contrato deberá estar vigente durante toda la vigencia de la contratación y será devuelta una vez cumplida, a entera satisfacción de Antel, la totalidad de la contratación, incluido el plazo de garantía técnica, si correspondiere, a pedido del adjudicatario.

5.3 GARANTÍA POR RESPONSABILIDADES LABORALES

La empresa adjudicataria deberá constituir una garantía del 5% (cinco por ciento) del monto total imponible asociado a las leyes sociales adjudicadas, para cubrir las obligaciones laborales establecidas en la normativa vigente.

El depósito deberá realizarse en alguna de las modalidades establecidas para la garantía de mantenimiento de oferta.

En las pólizas en las que se determine que el incumplimiento está cubierto en "base de la ocurrencia", la devolución de las mismas se realizará a pedido escrito del adjudicatario, una vez finalizada la contratación.

En caso que el adjudicatario se vea imposibilitado de constituir dicha garantía en las condiciones y modalidades establecidas, Antel retendrá de las facturas básicas, el 5% del importe sin impuestos, hasta llegar al monto establecido en el primer párrafo.

Ya sea para las pólizas sin cláusula de cobertura en "base de la ocurrencia", o en los casos que se opte por constituir la garantía por otra modalidad de las previstas, o cuando se opte por la retención, éstas serán devueltas a pedido escrito del adjudicatario, luego de cumplido un plazo de 13 (trece) meses, a partir de finalizada la contratación.

En todos los casos las devoluciones se realizarán si no existen reclamos laborales.

ESTUDIO COMPARATIVO

- 6.1 El estudio comparativo, se efectuará tomando en cuenta las ofertas presentadas y de acuerdo a lo establecido en las Condiciones Técnicas.
- 6.2 Los oferentes deberán identificar obligatoriamente, la o las ofertas básicas y la o las ofertas alternativas que presenten, titulándolas "OFERTA BASICA", "OFERTA ALTERNATIVA".
- 6.3 En caso que en las Condiciones Técnicas se establezca cotización en varias monedas extranjeras, el estudio comparativo de precios se realizará en dólares americanos, considerando para la conversión el arbitraje del Banco Central del Uruguay tomado al día hábil anterior a la fecha de la apertura de ofertas.
- 6.4 En caso que se coticen como ítems opcionales, suministros o servicios que correspondan a la oferta básica y no hayan sido considerados en la misma, tanto a los efectos del comparativo de precios como para la adjudicación, dicho ítems serán adicionados a la oferta básica.

ADJUDICACIÓN

- 7.1 La Administración adjudicará a la oferta que cumpliendo con lo establecido el pliego, presente el menor precio comparativo, salvo que las Condiciones Técnicas establezcan otro criterio de adjudicación. Asimismo previo a la notificación de adjudicación, se reserva el derecho de dejar sin efecto la contratación en cualquier etapa del trámite en que se encuentre, sin que esto pueda dar lugar a indemnización o reclamo de ninguna especie. También se reserva el derecho de dejar sin efecto aquellos ítems o grupo de ítems, cuando corresponda.
- 7.2 Si las Condiciones Técnicas lo prevén, la Administración podrá dividir la adjudicación de esta licitación entre varios oferentes, según convenga a sus intereses, en la forma establecida en dichas condiciones.

- 10.5 **CESIÓN DE CRÉDITOS** El adjudicatario que solicite cesión de créditos deberá reembolsar a Antel los gastos administrativos que se generan por tal motivo.

De cada factura cedida se descontará el 1% (uno por ciento) de la facturación cuyo pago fue cedido, con un mínimo de 10 U.R. (diez unidades reajustables) y un máximo de 50 U.R. (cincuenta unidades reajustables).

MULTAS

- 11.1 La Administración aplicará las multas establecidas en las Condiciones Técnicas.
- 11.2 La multa será descontada de las facturas pendientes de pago si las hubiera, en caso contrario el adjudicatario deberá abonar a Antel el monto correspondiente dentro del plazo que se le comunique en la notificación de la misma. De no hacer efectivo el pago, Antel se reserva el derecho de entablar todas las acciones administrativas, judiciales y/o extrajudiciales tendientes a su cobro.
- 11.3 El adjudicatario caerá en mora de pleno derecho por el solo vencimiento de los plazos pactados o por la realización de cualquier acto o hecho que se traduzca en omitir o hacer algo contrario a lo estipulado en el pliego de condiciones.
- 11.4 En caso de no ejecutar la contratación, Antel aplicará una multa equivalente al 10% del monto total adjudicado sin impuestos, sin perjuicio de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento de contrato.
- 11.5 **En ningún caso el total de las multas aplicadas puede exceder el 20% (veinte por ciento) del monto total adjudicado sin impuestos. En caso que las multas alcancen el porcentaje indicado, Antel se reserva el derecho de rescindir la contratación.**
- 11.6 En todos los casos, Antel podrá iniciar las acciones judiciales y extrajudiciales que pudieran corresponder.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS LABORALES

- 12.1 La empresa adjudicataria deberá cumplir con todas las normas laborales aplicadas al servicio, en particular respecto a:
- Recibos de sueldos, correspondiente a los empleados afectados al servicio prestado.
 - Planilla de Trabajo Unificada y en su caso, convenio colectivo aplicable.
 - Póliza vigente del B.S.E por accidentes de trabajo.
 - Declaración nominada de historia laboral y recibo de pago al BPS.
 - Certificado que acredite situación regular de pago de las contribuciones a la seguridad social a la entidad provisional que corresponda.
- 12.2 En caso de ser solicitada la documentación antes mencionada y ante cualquier incumplimiento en la presentación de la misma, Antel se reserva el derecho de rescindir la contratación unilateralmente, de acuerdo a lo dispuesto en el capítulo "Rescisión de la Contratación" del presente documento.
- 12.3 En caso de no optar por la rescisión y que el Área Seguimiento de Contratos de la División Contrataciones no reciba la documentación requerida en el punto precedente, dentro de los 25 días siguientes al mes de prestado el servicio facturado, se procederá a realizar una retención la cual no superará el 50% de lo facturado.
- 12.4 En caso de corresponder, dicha retención se liberará en oportunidad de realizarse el pago de la facturación del mes siguiente del mes incurrido en falta (Decreto 475/05 de fecha 14 de Noviembre de 2005, y Ley 18.098 del 12 de enero de 2007).
- 12.5 La Administración tendrá el derecho de ejercer todos los actos de control tendientes a comprobar el cumplimiento de las normas laborales y de seguridad por parte de la adjudicataria, quien será la

única responsable en el cumplimiento de las obligaciones correspondientes a las leyes sociales del personal provisto así como de todas las que la ley y reglamentación vigente o futura pone a cargo de los patronos.

De encontrar Antel incumplimientos de otra índole que no sea falta de documentación, podrá retener los pagos que estime necesario, hasta tanto el mismo no sea solucionado, siendo de cuenta del adjudicatario todo perjuicio que el mismo pudiera ocasionar.

- 12.6 Sin perjuicio de lo anterior, la comprobación del incumplimiento de las normas laborales y de seguridad social será causa de rescisión de la contratación y dará lugar a indemnización a la Administración por los daños y perjuicios que esta ocasione.
- 12.7 En caso que el personal afectado no tenga carácter de empleado del adjudicatario se deberá presentar en el Área Seguimiento de Contratos de la División Contrataciones, una declaración jurada firmada por el representante legal de la empresa **detallando las personas involucradas**, e indicando:
- Naturaleza jurídica de la empresa.
 - Representantes legales de la misma.
 - Razón social de la empresa.
 - Domicilio legal y/o constituido.
 - Teléfono, fax o correo electrónico.
 - Número de RUT.
 - Número de BPS, o de Caja de Profesionales Universitarios (según corresponda).
- 12.8 La Administración se reserva el derecho de requerir al adjudicatario documentación vinculada a sus dependientes, por un período de cinco años, de acuerdo al nuevo régimen de prescripción de los créditos laborales (Ley 18.091 del 17/01/2007).
- 12.9 Antel, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 475/05 de fecha 14 de Noviembre de 2005, y Ley 18.098 del 12 de enero de 2007, tiene la potestad de retener de los pagos debidos en virtud de la contratación, los créditos laborales a los que tengan derecho los trabajadores de la empresa contratada.
- 12.10 Cuando la Administración considere que la empresa contratada ha incurrido en infracción a las normas, laudos o convenios colectivos vigentes dará cuenta a la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social a efectos de que se realicen las inspecciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones que dicha Inspección aplique en cumplimiento del art. 289 de la Ley 15.903 en la redacción dada por el art. 412 de la ley 16.736, esta Administración aplicará las sanciones que se estipulan en el presente pliego.
- 12.11 El personal a afectar al servicio es de estricta responsabilidad de la empresa adjudicataria, debiendo esta cumplir con toda la normativa legal vigente en materia laboral. Antel no se hará cargo del pago de horas extra y cualquier otra remuneración.

SEGURIDAD LABORAL

- 13.1 Todo el personal dependiente de la empresa deberá estar asegurado en el Banco de Seguros del Estado, contra accidentes de trabajo, siendo la empresa la única responsable de los daños y perjuicios que por accidentes de trabajo sufra su personal.

SEGURIDAD VIAL

- 14.1 Para los casos en que se utilicen vehículos para llevar a cabo la contratación, el adjudicatario deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 19.061 y en el Decreto 81/14 del 03/04/2014.

SUBCONTRATISTAS

- 15.1 Se requerirá la autorización previa del organismo contratante para la subcontratación.
- 15.2 Sin perjuicio de ello y en caso que la Administración acepte la subcontratación, la responsabilidad frente a Antel será del adjudicatario.

CESIONES DE LA CONTRATACIÓN

- 16.1 El adjudicatario no podrá traspasar o ceder a terceros la contratación sin consentimiento expreso de la Administración y de conformidad con las condiciones que ésta exija.

El traspaso o cesión no surtirá efectos legales hasta que se haya dado cumplimiento a los trámites que lo validen.

RESCISIÓN DE LA CONTRATACIÓN

- 17.1 Antel podrá rescindir unilateralmente la contratación por incumplimiento total o parcial del adjudicatario e iniciar las acciones legales por los daños y perjuicios que hubiere experimentado. Lo antes expuesto es sin perjuicio del cobro de las multas y/o de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento del contrato, en caso que correspondan y de suspender o eliminar a la empresa del Registro de Proveedores de Antel, así como comunicar las medidas adoptadas al Registro Único de Proveedores del Estado (R.U.P.E.).
- 17.2 Previo a ejecutar alguna de las medidas mencionadas en el numeral anterior, Antel notificará al adjudicatario, teniendo éste un plazo de 10 (diez) días hábiles para efectuar los descargos que a su criterio correspondan. Evaluado el descargo del adjudicatario, Antel tomará la decisión que considere conveniente.
- 17.3 Las acciones legales entabladas se dirimirán ante los Tribunales de la República Oriental del Uruguay.

DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS

- 18.1 Antel aplicará lo dispuesto en el Artículo 3º de la Ley Nº 18.244 del 27 de diciembre de 2007.

PRIORIDAD A LOS BIENES, SERVICIOS Y OBRAS PÚBLICAS FABRICADOS, BRINDADOS O EJECUTADOS POR MPYME

- 19.1 De acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 800/008 del 29 de diciembre de 2008 en su artículo 3ro., esta Administración aclara expresamente que no aplicará el régimen de prioridad a los bienes, servicios y obras públicas fabricados, brindados o ejecutados por MPYME.

PREFERENCIA EN EL PRECIO DE LOS BIENES, SERVICIOS Y OBRAS PÚBLICAS QUE CALIFIQUEN COMO NACIONALES

- 20.1 De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 18.362 de fecha 06 de Octubre de 2008, esta Administración aclara expresamente que no aplicará el régimen de preferencia en el precio de los bienes, servicios y obras públicas que califiquen como nacionales.

GENERALIDADES

- 21.1 El representante legal de la empresa declarará, previo al inicio de los servicios, que está en conocimiento y cumplirá con las disposiciones de las Leyes 18.104 (15/3/2007) y 18.561 (11/09/2009).

- 21.2 Los empleados de la empresa adjudicataria, deberán comportarse con la debida rectitud e idoneidad en el desempeño de las funciones vinculadas con la presente contratación. En caso contrario, la Administración observará a la empresa reservándose el derecho de solicitar la sustitución del empleado o rescindir la contratación antes reiteradas observaciones.
- 21.3 La empresa adjudicataria deberá adoptar los medios de resguardo y seguridad laboral previstos en la normativa vigente y su reglamentación, garantizando la integridad física y salud de sus empleados, realizando todas las acciones necesarias para la prevención y control de los riesgos laborales.
- 21.4 En caso de corresponder, regirá lo establecido en el Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los Contratos de Suministros y Servicios No Personales. (Decreto 131/014).
- 21.5 Regirá lo dispuesto en el decreto 150/12 de fecha 11/05/2012.