



**LICITACIÓN PÚBLICA N° 098/2014**  
**PROVISIÓN DE MATERIALES PARA NUEVA RED FTTX – GPON**

**ACTA REUNIÓN DE ACLARACIÓN**

**FECHA: 29/09/2014 HORA DE INICIO: 10:00 HORA DE CONCLUSIÓN: 11:00**

**PARTICIPANTES**

| <b>POR ENTEL SA.</b> |                 |   |              |
|----------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>Nro.</b>          | <b>NOMBRE</b>   | <b>UNIDAD</b>                             | <b>FIRMA</b> |
| 1                    | Percy Velasco   | Planificación de Proyectos de Transporte  |              |
| 2                    | Marcos Pereira  | Planificación de Proyectos de Transporte  |              |
| 3                    | Limber Ramos    | Implementación de Proyectos de Transporte |              |
| 4                    | Wilson Orellana | Adquisiciones                             |              |
| 5                    | Alvaro Ramirez  | Adquisiciones                             |              |

| <b>PROVEEDORES</b> |                            |                  |   |              |
|--------------------|----------------------------|------------------|---|--------------|
| <b>Nro.</b>        | <b>EMPRESA</b>             | <b>NOMBRE</b>    | <b>Teléfono – email</b>   | <b>FIRMA</b> |
| 1                  | ABROS TECHNOLOGIES         | Mario Olmos      | 67348278 – <a href="mailto:mario.olmos@abrostec.com">mario.olmos@abrostec.com</a>                             |              |
| 2                  | 3M                         | Trucio Montaña   | 72159347 – <a href="mailto:tmontano@mmm.com">tmontano@mmm.com</a>   |              |
| 3                  | ELECTROTELEFONIA BOLIVIANA | Daniela Terrazas | 77208164 – <a href="mailto:daniela.terrazas@electrotelefonias.com">daniela.terrazas@electrotelefonias.com</a> |              |
| 4                  | STS                        | Ivan Capriles    | 70748902 – <a href="mailto:capriles@sts.com">capriles@sts.com</a>   |              |
| 5                  | DATEC LTDA.                | William Da Silva | 77526036 – <a href="mailto:wdasilva@datec.com.bo">wdasilva@datec.com.bo</a>                                   |              |

| <b>TEMAS TRATADOS</b>  | <b>ACLARACIÓN</b>  | <b>MODIFICACIÓN</b> |
|--|--|---------------------|
| Es posible la presentación de una póliza como garantía de seriedad de propuesta? | No, no es posible, se debe presentar lo solicitado en el pliego de condiciones |                     |
| Es posible presentar a una sola región?  | Si, es posible la presentación de la propuesta en una sola región.             |                     |
| La adjudicación se hará por región o por material?                               | La adjudicación será por región y anexo.                                       |                     |



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| Es posible la presentación a un solo anexo?   | Si, es posible la presentación a un solo anexo, tomando en cuenta la cotización por regiones   |              |
| Es posible cambiar la condiciones de entrega del tiempo de entrega en el anexo A y B?   | El tiempo de entrega es mandatorio.  |              |
| Anexo B, en el 1.4 las cajas de empalme se hace referencia a la norma GR771 y también se pide una protección IP65, tomando en cuenta que esta norma hace referencia a un grado de protección IP68, que grado de protección debe tener las cajas de empalme? | El grado de protección requerido es de IP65 que de acuerdo a la bibliografía consultada esta dentro de la norma telcordia GR771  |              |
| Las cajas de empalme se instalaran en cámaras?  | En su mayoría se instalarán sobre postación, llegando a ser instalaciones aéreas   |              |
| No se especifica el grado de protección de los orificios de la cajas de empalme   | En la protección de los orificios no se tiene el dato, por lo que cada oferente podrá ofertar la protección que tenga cada orificio  |              |
| Las cajas de empalme no tendrán splitter?   | No, será únicamente de fusión  |              |
| En la caja de distribución debe contener acopladores, esta debe estar preconetorizada, debe contener pigtails?  | Si el oferente de la caja de distribución indica que el splitter preconetorizado no tendrá inconvenientes en la caja de distribución se aceptara esta solución, de lo contrario esta deberá ser no preconetorizada |              |
| Existe alguna especificación para la protección del ingreso de los cables en las cajas de distribución?   | No, no se tienen especificaciones.   |              |
| Es posible que exista mas de un splitter en la caja de distribución?  | ENTEL requiere que esta cajas estén preparadas para la instalación de al menos dos splitter  |              |
| En los accesorios de instalación para la caja de distribución no se solicita una cinta bap?   | Se solicita que estas cajas deben contar con todos los accesorios necesario para su instalación, a los que necesariamente se deben incluir las cintas bap de sujeción  |              |
| En el kit de acometida de edificios se tiene un promedio de entrada de cables   | Se especifica un promedio de las cantidades de los materiales requeridas   |              |
| Se puede dar una solución alterna al conector MT?   | Se toma nota de la consulta.   |              |
| Para el kit de conectorización de cables de acometidas, se puede tener la cantidad de conectores necesarios?  | Los especificados en nuestro requerimiento es por unidad   |              |
| Para las bandejas de fibra óptica de 120 posiciones cual será la organización de esta?  | Independientemente de como se organice la bandeja internamente, debe ser de acuerdo a requerimiento de ENTEL debe ser una  |              |

Handwritten marks and signatures on the right margin of the table, including a large signature at the bottom right.



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
|   | solución compacta de 120 posiciones con acceso frontal.                            |              |
| Se puede ofertar una solución diferente a la solicitada en la matriz de patcheo?  | No, este punto es mandatorio   |              |
| En los splitter de SC/PC la entrada del splitter debe ser con conector?   | El ingreso debe ser sin conector.  |              |
| Los hilos de fibra óptica de los splitter que estándar de código de colores debe cumplir?   | Se deja a la mejor solución técnica ofrecida                                       |              |
| En la caja de distribución es posible ofrecer una caja de orificios de salida de 5 mm?  | Si, es posible ofrecer esto debido a que se encuentra dentro del rango solicitado. |              |
| Es posible ofrecer una caja de distribución IP55?   | La caja de distribución debe tener una grado de protección IP65 o superior.        |              |
| Para atender la 72 terminaciones es posible ofrecer 2 gabinetes?  | No, no es posible.   |              |
| Cual es diámetro de los cables de derivación?   | Tiene una sección de 5mm de alto y 2mm de ancho, cable figura 8 rectangular        |              |
| Es posible suministrar splitter de 1 a 8 en remplazo los de 1 a 32?   | No, el splitter debe ser de 1 a 32.  |              |
| En los kits de acometida de usuario deben incluir dos conectores mecánicos?   | Si, deben incluir dos conectores mecánicos.  |              |
| En la roseta va un acoplador?   | Si, debe ir un acoplador   |              |
| Favor ratificar la cantidad y tipo de splitter  | Se mantiene las cantidad del splitter de 1 a 32                                    |              |
| En la marcación del cable ADSS, es posible ofertar con dos franjas de color azul?   | Si, es posible.  |              |
| Anexo A. Punto 3 y<br>Anexo B. Punto 6.<br>Debido a la importante cantidad de materiales, que impacta en peso/volumen de carga para el transporte se solicita encarecidamente puedan considerar la opción de realizar entregas parciales con plazos de entregas similares a los establecidos en el Anexo C, es decir 20% en 90 días calendario a partir de la firma de contrato, 40% en 120 días calendario a | El tiempo de entrega es mandatorio.  |              |



| TEMAS TRATADOS   | ACLARACIÓN  | MODIFICACIÓN |
|--|---|--------------|
| partir de la firma de contrato y el restante 40% en 150 días calendario a partir de la firma de contrato.  |   |              |
| Anexo A.<br>En la tabla 1 se puede acceder a la distribución de la ferretería por ítems y por región, pero considerando que en el Anexo C se prevé la provisión de cable de FO ADSS de 120 FO y de 24 FO, en este sentido, requerimos conocer el porcentaje (%) de distribución que debemos aplicar en la ferretería para cada tipo de cable de FO así como el diámetro externo que debemos considerar en cada caso. | El diámetro del cable de 120 hilos esta mencionado en el anexo C, sin embargo se ve por conveniente que este cable irá por canalización o subterráneo por seguridad, el 100% de la ferretería será utilizada en el cable de 24 hilos. |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 8.1<br>¿Se puede ofertar una caja de empalme TELCORDIA GR-771, que permita, además de las 144 fusiones requeridas, poder instalar más fusiones y/o splitter 1:4 fusionado de primer nivel?   | La caja solicitada es netamente de fusión.  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 8.2<br>La especificación del TELCORDIA GR - 771, Normativa Standard para cajas de empalme aéreas y/o subterráneas determinada por uds. absorbe un extenso el grado de protección IP 65, por lo tanto se entiende que al cumplir la norma TELCORDIA GR-771 se cumple también con el grado de protección requerido por Entel?  | Se resalta que esta caja debe ser de un grado de protección IP65 o superior.  | <i>Job</i>   |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 8.4<br>¿El soporte de sujeción es sólo para poste de hormigón? ¿Debe tener alguna funcionalidad en especial? ¿Se debe considerar algún tipo de sujeción para cámaras subterráneas?   | El soporte de sujeción no tiene una función especial mas allá de sujetar la caja al poste, sin embargo esta debe tener un mecanismo de sujeción para instalaciones subterráneas   | <i>Job</i>   |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 8.4<br>¿Se puede considerar, en las bandejas de empalme, administración independiente por circuitos en cada bandeja de empalme?. Esto tiene como objetivo que cuando exista manipuleo no se interfieran circuitos adyacentes con el objeto de evitar pérdidas de transición  | No se especifica ningún criterio al respecto, esto esta en función a la mejor solución técnica que se proponga.   | <i>Job</i>   |



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| de la señal óptica.   |  |              |
| Punto 4. Ítem 9.3<br>Actualmente el valor teórico de cada splitter es demasiado estricto, lo cual no es común. De acuerdo con diferentes experiencias de instalación en distintas partes del mundo, en la siguiente tabla se muestran los valores comerciales mayormente aceptados. Se solicita por favor confirmar si podemos considerar esos valores?   | Las atenuaciones expresadas en las especificaciones técnicas son referenciales, sin embargo se debe cumplir como mínimo lo indicado en estas especificaciones. |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10 (General)<br>¿Qué cantidad de reaperturas, sin que se pierda las características de estanqueidad y hermeticidad, es exigida para la caja de empalme NAP (Network Access Point)?  | Es un parámetro no considerado, sin embargo debe cumplir con el grado de protección IP65   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10 (General)<br>¿Existe alguna normativa que especifique la conectividad entre el splitter 1:16 conectorizado SC-APC, alojado en bandejas con radios de curvatura permitidos y de los adaptadores ópticos SC-APC?   | No se ha considerado ninguna normativa, tomando en cuenta una solución conjunta entre la caja de distribución y el spliter                                     |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10 (General)<br>¿Cuál es el diámetro externo del cable de acometida óptica (cable DROP), sin tomar en cuenta el mensajero?  | La sección referencial es de 4mm de alto y 2mm de ancho  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.1<br>La hermeticidad y estanqueidad de la caja de empalme es fundamental en una caja de empalme, más aún, cuando aloja splitter ópticos y funciona como NAP (Network Access Point), por tanto se sugiere exigir, tal como en el punto 8.1.- CAJA DE EMPALME PARA SUJECIÓN EN POSTE DE HORMIGÓN, el standard TELCORDIA GR- 771, que garantiza el buen y correcto funcionamiento de todas las características ópticas del splitter, tales como IL, PLD, Uniformidad, RL, etc., dando con ello la Estabilidad Optica necesaria para los splitter ópticos. | Lo que ENTEL requiere grados de protección IP65 o superior.  |              |



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN  | MODIFICACIÓN |
|---|---|--------------|
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.1<br>¿El conector SC-APC mecánico, hecho in situ, que se conecta a la regleta de adaptadores SC- APC, se debe considerar en el Punto "KITS DE ACOMETIDA DE USUARIO"?   | Si, deben ser considerados.   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.2<br>Se estipula la instalación, fijación y conectividad de al menos 2 splitters ópticos. ¿Esto considera un splitter de 1:4 de primer nivel fusionado más otro splitter de 1:16 conectorizado SC-APC ?. es correcto nuestro entendimiento?  | Si, es correcto.  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.2<br>¿Se puede considerar, en las bandejas de conectividad de los splitter ópticos alojados en ella, administración independiente por circuitos en cada bandeja de empalme?. Esto tiene como objetivo que cuando exista manipuleo no se interfieran circuitos adyacentes con el objeto de evitar pérdidas de transición de la señal óptica. Es importante tener en conocimiento que desde estos splitter ópticos son atendidos directamente clientes FTTH. | Se deja esta solución de acuerdo a la mejor solución técnica del proveedor. |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.3<br>¿Cuándo se indica el número de orificios de entrada , mínimo 2; y el número de salidas, mínimo 16, se refiere a la entrada de alimentación del cable que trae la señal GPON y a la salida de los 16 drops de acometida óptica? Es correcto nuestro entendimiento?.  | Si, es correcto.  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.3<br>¿De ser afirmativo el anterior punto, se debe considerar orificios de entrada para cables de 24 fibras ópticas?   | Si, es correcto.  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.3<br>Según nuestra experiencia, para cable de acometida, normalmente se utiliza Cable DROP figura "8" o Round DROP cable, de un solo núcleo o cable de doble núcleo  | ENTEL da un rango de 4 a 12 mm por lo que estaría dentro su solución.       |              |

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| donde el diámetro máximo no excederá de 8 mm. En este sentido se solicita a Entel pueda considerar que los distribuidores de las cajas de distribución tengan diámetros de salida entre 4-8 mm.   |  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 10.3<br>¿Las salidas de los 16 drops debe corresponder a 2 kits de 8 para acometidas de 3 mm de diámetro y deben garantizar la estanqueidad y hermeticidad exigida por TELCORDIA?   | La acometida será de 5 mm y se debe garantizar la hermeticidad y estanqueidad de la caja |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 11.1<br>En este punto, el cabe adaptador debe venir pre-conectado?. Es correcto nuestro entendimiento?.   | No es adecuado que vengan preconetizado, se harán todos los conectores en campo          |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 12.1<br>Se considera un Gabinete Indoor de 72 fibras equipado con 4 splitter ópticos de 1x32, lo que excede la capacidad final (72 versus 128). ¿Se ratifica la cantidad de splitter de 1x32 ó se debe considerar otra configuración?   | Se ratifica la cantidad.   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 12.1<br>¿Para la conectividad del Gabinete Indoor, se debe considerar un minicable de interior, de 3 mm de diámetro de 12 fibras en una sola conexión, denominada MT ó MPO? Es correcto esto?   | Se toma nota de la consulta.   | ab           |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 12.1<br>¿En caso de ser afirmativo el anterior punto, que largos de minicable de 3 mm se deben considerar?  | Se toma nota de la consulta.   | A<br>K       |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 12.1<br>¿La caja de piso de transición entre vertical y horizontal corresponde a una caja de 24 fibras que considera el minicable de 3 mm de diámetro pre conectado en fábrica, más los 24 adaptadores SC-APC, del tipo de instalación rápida?. ¿Los largos del minicable de 3 mm. deben corresponder a los promedios standard? | Se toma nota de la consulta.   | D            |



| TEMAS TRATADOS  | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 12.1<br>¿El cable drop horizontal, pre conectorizado en ambos extremos SC-APC, debe tener como promedio 75 mts.?  | Es un dato relativo.   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 13.1<br>Este kit se refiere a un conjunto de limpieza además de un conector?. En caso de ser afirmativo esto, favor detallar la cantidad y tipo de conectores que se requieren.   | Únicamente es un kit de conectores y fibra y no se requieren conectores  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 14.1<br>Este punto da a entender que se requieren conectores ensamblados, pero de acuerdo al punto 11.1 se habla de conectores pre-conectorizados, favor confirmar como tendrán que venir estos componentes.  | Son herramientas de conectorización de cable, no hace referencia a cable preconectorizados.                          |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>La bandeja de fibra óptica debe tener equipadas 120 posiciones con conectividad SC-APC.<br>¿Cómo se solicita la caja de empalme para 144 empalmes de fusión, la bandeja óptica se debe considerar como capacidad final de 144 posiciones?. ¿De ser afirmativo, deben venir las 144 equipadas con adaptador, pigtail y bandejas de fusión? | La bandeja solicitada por ENTEL es de 120 posiciones y debe estar incluido pigtails, acopladores y todo lo requerido |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>¿Dada la alta capacidad de la bandeja de fibra óptica, se pueden considerar bandejas de empalme para 24 fusiones?   | Si, se pueden considerar las mismas.   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>¿La bandeja de fibra óptica de 120 posiciones debe venir armada de fábrica?   | Si debe venir armada de fábrica, es una unidad compacta y no es un arreglo de bandejas.                              |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>¿Qué color (RAL) debe tener la Bandeja  | Se deja a la mejor solución técnica ofrecida   |              |

*[Handwritten signatures and marks on the right margin]*

*[Handwritten signature]*



| TEMAS TRATADOS   | ACLARACIÓN   | MODIFICACIÓN |
|--|--|--------------|
| de Fibra Óptica?.<br>Se sugiere especificar RAL 7035 que corresponde al color estándar para Bandejas de fibra óptica para interiores.                      |  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>¿La zona de patcheo debe considerar una tapa de protección? En caso de ser afirmativo, deben ser acrílica o metálica?.   | Se deja a la mejor solución técnica ofrecida   |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 15.1<br>En este ítem, para la bandeja de 120 posiciones, existe algún requerimiento específico sobre la funcionalidad de fusión? | No existe ningún requerimiento específico  |              |
| Anexo B.<br>Punto 4. Ítem 16.4<br>Favor detallar o explicar de forma más específica a que se refieren los ordenadora tipo casetera.                        | Se refieren a los organizadores con el que los gabinetes deben contar para acomodar el exceso de patchcord de fibra óptica |              |

70

8

1