



**SUPERINTENDENCIA
DE COMPAÑÍAS**

ADENDUM AL CONTRATO DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA OFICINA DE QUITO

Conste por el presente documento el ADENDUM AL CONTRATO DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA OFICINA DE QUITO celebrado el 27 de febrero del 2009, entre la SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, legal y debidamente representada por el Ab. Pedro Solines Chacón, Superintendente de Compañías y el Ingeniero Adrián Augusto Molina Carrera, en su calidad de Gerente General de la Compañía HIGHTELECOMUNICATIONS SOCIEDAD DE TELECOMUNICACIONES CÍA. LTDA., contenido en las siguientes cláusulas y estipulaciones:

PRIMERA. INTERVINIENTES

Por una parte la Superintendencia de Compañías, legal y debidamente representada por el Abogado Pedro Solines Chacón, Superintendente de Compañías, a quien en lo posterior y para efectos de este adendum se le denominará simplemente LA SUPERINTENDENCIA; y, por otra, la Compañía HIGHTELECOMUNICATIONS SOCIEDAD DE TELECOMUNICACIONES CÍA. LTDA., legal y debidamente representada por el Ingeniero Adrián Augusto Molina Carrera, Gerente General, a quien también podrá llamársele LA COMPAÑÍA, en forma libre y voluntaria y por los derechos que representan, convienen celebrar el presente adendum al contrato celebrado entre las mismas partes el 27 de febrero del 2009.

SEGUNDA. ANTECEDENTES

El 27 de febrero del 2009, se celebró el contrato por medio del cual LA COMPAÑÍA se comprometió con LA SUPERINTENDENCIA, a instalar en el edificio de la oficina de Quito un cableado de red cuyas características cumplan con lo estándares que califique como cableado estructurado de Categoría 6A, que permita la utilización del manejo de VoIP sobre la misma red, en la forma como se detalló en la cláusula tercera OBJETO DEL CONTRATO, del citado convenio.

En el último párrafo de la cláusula tercera, consta el PLAZO DE IMPLANTACIÓN, que textualmente dice "El plazo de implantación del sistema será de 45 (cuarenta y cinco) días laborables, a partir de la firma del contrato".

En el memorando No. SC.ITIC.DTIC.UIO.2009.211 enviado a conocimiento del señor Superintendente de Compañías por los señores Gerardo Malla, líder del proyecto de cableado estructurado para la Oficina Quito, y



Mauricio Lara, Responsable de Infraestructura, solicitan autorización para la suspensión de los trabajos contratados, a partir del 7 de abril del 2009 y reanudarse el 18 de mayo del 2009, en vista de que no han concluido los trabajos de adecuación que deben efectuarse en el primer piso (DTIC) y planta baja (CAU), lo cual impide continuar con la instalación del cableado y retiro del cableado anterior, trabajos que el señor Subintendente Administrativo y Financiero ha informado a la Intendencia de Tecnología de Información y Comunicaciones durarán un mes, conforme se desprende del contenido del memorando No. SC-IF-SAF.Q.CYM-2009-167 de 15 de abril del 2009.

En el oficio No. HT-GG.2009.041 de 7 de abril del 2009, el Ingeniero Adrián Augusto Molina Carrera, Gerente General de HIGHTELECOM CIA. LTDA., informa al Ingeniero Gerardo Malla, líder del proyecto de cableado estructurado, que no puede continuar con las labores provenientes del contrato "debido a que los trabajos de adecuación y mantenimiento tanto en la planta baja como en el primer piso, aún no están concluidos", por lo que solicita "se nos indique cuándo podemos reanudar las labores de instalación de cableado estructurado; considerando que esta demora no es imputable a nuestra empresa".

En conocimiento de la petición de la referencia, el Ingeniero Gerardo Malla, líder del proyecto, en el memorando No. SC.ITIC.DTIC.UIO.2009.189 del 9 de abril del 2009, solicita al señor Subintendente Administrativo y Financiero que el área de Construcciones y Mantenimiento se pronuncie con el carácter de urgente sobre las fechas en que estarán culminadas las adecuaciones que se encuentran pendientes y que afectan a la continuación de la instalación del cableado estructurado.

El señor Subintendente Administrativo y Financiero, en el memorando No. SC-IF-SAF-Q-CYM-2009-167 de 15 de abril del 2009, informa que el tiempo que demorará la contratación de la readecuación del Centro de Atención al Usuario CAU, es de un mes, en cuyo conocimiento los señores Gerardo Malla, líder del proyecto y Mauricio Lara, Responsable de Infraestructura, en el memorando No. SC.ITIC.DTIC.UIO.2009.211 de 20 de abril del 2009, solicitan al señor Superintendente de Compañías "autorizar la suspensión de los trabajos por causas no imputables al contratista, a partir del 7 de abril del 2009 y reanudarlas el 18 de mayo del 2009, una vez que la Subintendencia Administrativa y Financiera ha ofrecido concluir con las adecuaciones señaladas, quedando para HIGHTELECOM 19 días laborables para concluir con la implementación y entrega del Cableado Estructurado".

En el citado memorando consta la sumilla inserta por la Máxima Autoridad Institucional, en la que dispone al Asesor que presente informe sobre este asunto, en cuya atención el Asesor, en el memorando No. SC.AJ.JVAP.2009.065 de 23 de abril del 2009 considera "que debe



atenderse favorablemente el pedido y, salvo su mejor criterio, autorizar la suspensión del contrato de cableado estructurado a partir del 7 de abril del 2009, fecha de la petición, hasta el 18 de mayo del 2009, tomando en cuenta que la adecuación de las oficinas de la planta baja (CAU) y del primer piso (DTIC) tomará el tiempo de un mes; y concederse la ampliación del plazo contractual por diecinueve (19) días, en los términos que constan en el memorando No. SC-ITIC.DTIC.2009.211 de 20 de abril del 2009"; y que "De aceptar su Autoridad el contenido de este informe, procedería que se celebre un adendum al contrato celebrado el 27 de febrero del 2009, que modifique el párrafo final de la cláusula tercera, referente al plazo de ejecución del contrato, tomando en cuenta el tiempo de suspensión del objeto de la contratación por causas imputables a la Institución", así como que se incorpore una cláusula que dé cumplimiento al segundo párrafo del Oficio Circular No. T.1056-SGI-08-3330 de 1 de diciembre del 2008, firmado por el señor Presidente Constitucional de la República; y, que se comuniqué al señor Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Contratación Pública de esta modificación contractual, en los términos que señala el Art. 151 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Los citados documentos forman parte integrante y fundamental de este adendum.

TERCERA. ADENDUM

Con los antecedentes expuestos, la SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, atendiendo el pedido presentado por el Ingeniero Adrián Augusto Molina Carrera, Gerente General de la Compañía HIGHTELECOMUNICACIONES SOCIEDAD DE TELECOMUNICACIONES CIA. LTDA., juntamente con el citado personero, convienen celebrar el presente adendum, al contrato de provisión e instalación del cableado estructura de red para la oficina de Quito de LA SUPERINTENDENCIA, celebrado el 27 de febrero del 2009, de acuerdo al contenido de las siguientes estipulaciones:

- 3.1 Debido a que los trabajos de instalación del cableado estructurado no pueden cumplirse dentro del plazo estipulado, por no encontrarse debidamente habilitadas las áreas de planta baja y primer piso, se suspende el plazo contractual desde el 7 de abril del 2009, hasta el 18 de mayo del 2009.
- 3.2 En tal virtud se concede la ampliación del plazo contractual por el período de suspensión de los trabajos, a cuyo efecto se deja expresa constancia de que a la fecha de presentación de la petición, que fue el 7 de abril del 2009, a LA COMPAÑÍA le restaban 19 días laborables para el cumplimiento de todas sus obligaciones contractuales.



**SUPERINTENDENCIA
DE COMPAÑÍAS**

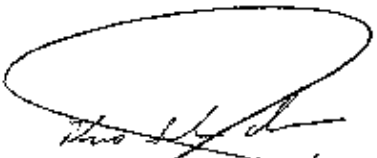
- 3.3 En estos términos se modifica el párrafo final de la cláusula tercera PLAZO DE IMPLANTACIÓN del contrato celebrado el 27 de febrero del 2009, materia de este adendum.
- 3.4 En vista de que la suspensión de los trabajos solicitada y concedida no incide de ninguna manera en los valores de los precios contratados, LA COMPAÑÍA no está en la posibilidad de solicitar reajuste de precio alguno al valor señalado en el contrato.

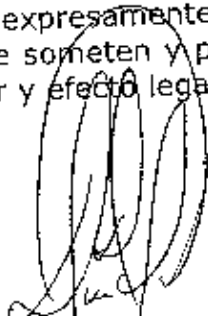
CUARTA. INALTERABILIDAD DE LAS DEMÁS CLÁUSULAS CONTRACTUALES


Las demás cláusulas y estipulaciones contractuales convenidas en el contrato celebrado entre LA SUPERINTENDENCIA y LA COMPAÑÍA el 27 de febrero del 2009, se mantienen en su contenido original, sin sufrir alteración alguna y por consiguiente se encuentran vigentes en los términos pactados.

QUINTA. ACEPTACIÓN

Libre y voluntariamente, previo el cumplimiento de las formalidades propias de este adendum, las partes declaran expresamente su aceptación a todo lo convenido, a cuyas estipulaciones se someten y para constancia firman en original y cinco copias de igual tenor y efecto legal, en el Distrito Metropolitano de Quito, a **4 MAYO 2009**


Pedro Solines Chacón
SUPERINTENDENTE DE COMPAÑÍAS


Adrián Augusto Molina Carrera
GERENTE GENERAL
HIGHTELECOMUNICACIONES
COMPAÑÍA LIMITADA


Ivap.
29.04.2009.



REPÚBLICA DEL ECUADOR
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

ACTA DE ADJUDICACIÓN

En Quito, a los veinte y cuatro días del mes de diciembre de dos mil ocho, se procede a la celebración de la presente acta de adjudicación correspondiente al proceso de Subasta inversa Electrónica, con código SC-ITIC-SI-0015-2008, referente a la adquisición de cableado estructurado, con un precio referencial total de USD \$ 90.000,00 para la instalación de cableado estructurado de voz y datos para la oficina de Quito de la Superintendencia de Compañías.

Con fecha 8 de diciembre de 2008 se procedió a publicar en la página web de Compras Públicas, la convocatoria al presente proceso con un valor unitario referencial de USD \$ 90.000,00

Se recibieron 5 ofertas técnicas de los siguientes proponentes, Macronet S.A., Grupo OSI, Descaserv, Hightelecom y R&G System, las cuales luego de ser revisadas y analizadas se determinó que las compañías DESCASERV Y HIGHTELECOM son las únicas compañías que cumplieran con el porcentaje mínimo requerido, esto es 69,65 puntos y 69,43 puntos respectivamente, según Memorando No. SC.DTICG.2008.886 de diciembre 19 de 2008 suscrito por el Ingeniero Luis Lara, Director de Tecnología de Información y Comunicaciones (E)

Por lo expuesto, estas compañías fueron habilitadas en la página web de Compras Públicas y en el día establecido para la etapa de puja, la compañía Descaserv presentó la mejor oferta económica inicial de USD \$ 89.860,00 y la compañía Hightelecom presentó su oferta de USD \$ 89.999,99.

Concluyó la etapa de puja con una oferta económica de USD \$ 89.860,00 presentada por Descaserv y USD \$ 88.000,00 presentada por High Telecommunication Sociedad de Telecomunicaciones.

Por tal razón se resuelve adjudicar el contrato para la instalación de cableado estructurado de voz y datos para la Oficina de Quito de la Superintendencia de Compañías, por un valor de USD \$ 88.000,00 a la compañía High Telecommunication Sociedad de Telecomunicaciones, por cumplir con las especificaciones técnicas y económicas establecidas en los pliegos publicados en la página web de Compras Públicas.

Se adjunta evaluación del proceso.


PEDRO SOLINES CHACON
SUPERINTENDENTE DE COMPAÑÍAS

INFORME FINAL DEL PROYECTO "Cableado Estructurado para la oficina Quito"

Fecha: 11 de junio de 2009

1. ANTECEDENTES

Mediante sumilla inserta en memorando No. SC.DTIC.2008.546 del 19 de septiembre de 2008, remitido por el señor Ing. Luis Lara Andrade, Director de Tecnología de Información y Comunicaciones (E) y el Ing. Mario Gudiño Villacrés, Asesor de Tecnología, en el cual solicitan a la máxima autoridad de la Institución, que se autorice el "Cableado Estructurado para la oficina Quito" cuyo objetivo es Instalar en la Superintendencia de Compañías Quito, un cableado de red cuyas características e instalación cumpla con estándares que califique como cableado estructurado de Categoría 6A, permitiendo además la utilización del manejo de la VoIP sobre la misma red, flexibilidad de instalación, capacidad de crecimiento y facilidad de administración, logrando una optimización de recursos y con la finalidad de sustentar el crecimiento de las operaciones y servicios que presta la Superintendencia de Compañías, el Señor Superintendente de Compañías el 23 de Septiembre de 2008, autoriza y dispone la continuación del trámite con los procedimientos de ley.

El Líder del proyecto preparó el documento con las especificaciones técnicas las mismas que fueron aprobadas y autorizadas por el Director de Tecnología de Información y Comunicaciones (e), siendo remitidas al área Administrativa mediante memorando No. SC.DTIC.2008.737 de 18 de noviembre de 2008, para iniciar con el proceso de contratación a través de compras públicas el 30 de noviembre de 2008 con código SC-ITIC-SI-0013-2008.

El 18 de Noviembre de 2008 se procede con la negociación de la oferta económica con el único proveedor que presentó su oferta técnica en sobre cerrado, la compañía HIGH TELECOMUNICATION SOCIEDAD DE TELECOMUNICACIONES CIA. LTDA cumplía con las especificaciones técnicas requeridas.

El 19 de noviembre de 2008 el Superintendente de Compañías Ab. Pedro Solines Chacón declara desierto el proceso de Subasta Inversa asignada con código SC-ITIC-SI-0013-2008, correspondiente a

CS

Cableado Estructurado para la Intendencia de Quito, acogiéndose a las causales legales pertinentes.

En Memorando No. SC.DTIC.2008.749 de 27 de noviembre de 2008, el Director de Tecnología y Comunicaciones Encargado y el Intendente de Tecnología evalúan las causas de la no participación o presentación de otras ofertas y presentan ante el Superintendente de Compañías un nuevo planteamiento, en donde se redefine el presupuesto referencial de USD \$90.000,00 . La solicitud es autorizada por el señor Superintendente de Compañías el 2 de diciembre de 2008 y dispone que se continúe con los trámites de ley.

En memorando No. SC.DTIC.2008.805 de 3 de diciembre de 2008, los señores Intendente de Tecnología y Comunicaciones y Director de Tecnología y Comunicaciones encargado, informan a los señores Intendenta Administrativa y Financiera y Subintendente Administrativo y Financiero, que una vez que ha sido autorizado por el Titular de la Institución el proyecto, remiten las especificaciones técnicas físicas y solicitan se continúe con el proceso de contratación del proyecto en referencia, para lo cual acompañan los antecedentes y más documentación que sustenta esta aprobación.

Se inicia un nuevo proceso de contratación mediante subasta inversa electrónica a través del portal Compras Públicas el 8 de diciembre de 2008 con código SC-ITIC-SI-0015-2008, a través del cual se receptaron ofertas de cinco empresas: MACRONET S.A., GRUPO OSI, DESCASERV, HIGHTELECOM y R&G System.

Mediante memorando No. SC.DTIC-2008-886, del 19 de diciembre del 2008, el ing. Gerardo Malla, Analista de Informática 4 y líder del proyecto, informa sobre el resultado de la evaluación realizada a las especificaciones técnicas remitidas por las empresas oferentes y concluye que las ofertas que cumplen con la calificación técnica mínima requerida son las presentadas por DESCASERV y HIGHTELECOM.

Estas compañías fueron habilitadas en la página web de Compras Públicas y en el día establecido para la etapa de puja, la compañía DESCASERV presentó como su mejor oferta económica USD \$ 89.860,00 y la compañía HIGHTELECOM ofertó por un valor de USD \$ 88.000,00.

Con estos antecedentes, el señor Superintendente de Compañías resuelve adjudicar el contrato para la instalación de Cableado

estructurado para la Intendencia Quito, por un valor de 88.000,00 a la compañía HIGH TELECOMUNICATION, Sociedad de Telecomunicaciones, según consta en el acta de adjudicación de 24 de diciembre de 2008.

Con fecha 27 de Febrero del 2009, el señor Ab. Pedro Solines Chacón; SUPERINTENDENTE DE COMPAÑÍAS, y el señor Ing. Adrián Molina Carrera, Gerente General de HIGHTELECOM, proceden a suscribir el respectivo contrato de Implementación de Cableado Estructurado Cat 6A para la Intendencia de Quito.

2. OBJETIVO DEL CONTRATO

Instalar en la Superintendencia de Compañías Quito, un cableado de red cuyas características e instalación cumpla con estándares que califique como cableado estructurado de Categoría 6 A, permitiendo además la utilización del manejo de la VoIP sobre la misma red, flexibilidad de instalación, capacidad de crecimiento y facilidad de administración, logrando una optimización de recursos y con la finalidad de sustentar el crecimiento de las operaciones y servicios que presta la Superintendencia de Compañías.

3. REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA OFERTA

La compañía realizó la instalación de cableado estructurado de voz y datos para la oficina de Quito, de 481 puntos de red y cumplen con los 438 más/menos 10% de puntos de red que fueron contratados. La distribución de los puntos de red instalados queda de la siguiente manera:

| Piso | # Puntos |
|--------------|------------|
| SS1 | 5 |
| SS2 | 1 |
| Dep. Médico | 2 |
| Imprenta | 2 |
| Asociación | 2 |
| servidores | 26 |
| PB | 83 |
| 1ero | 57 |
| 2do | 32 |
| 3ro | 39 |
| 4to | 36 |
| 5to | 43 |
| 6to | 44 |
| 7mo | 35 |
| 8vo | 27 |
| 9no | 15 |
| 10mo | 32 |
| Total | 481 |

3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El sistema de cableado estructurado de voz y datos está conformado por elementos que cumplen con el estándar para categoría 6A así como con las demás normas aceptadas como estándares para la instalación de este tipo de cableado, con el propósito de unificar criterios, en el proyecto de cableado estructurado del edificio de Quito se han definido los siguientes subsistemas:

Subsistema de puesto de trabajo: Esta compuesto por los cables, conectores, adaptadores y salidas que permiten la conexión de los equipos terminales (usuario final) a las salidas de información.

Subsistema horizontal: Este subsistema comprende el cableado horizontal que conecta cada salida de información al respectivo centro de distribución de cableado a cada piso correspondiente.

Subsistema de administración: Es el que rige que tipo de identificaciones se deben colocar de acuerdo al estándar ANSI/EIA/TIA 606A.

Subsistema de cableado vertical: de acuerdo a los estándares internacionales aceptados en este contrato los sistemas de backbone construidos son de fibra óptica de 6 hilos con terminaciones en

40

conector SC; este sale en distribución de estrella desde el MDF ubicado en el centro de cómputo hasta cada uno de los SDF's ubicado en los diferentes pisos.

3.2 REQUERIMIENTOS TECNICOS

3.2.1 ESPECIFICACIONES DE COMPONENTES

Todos los componentes del sistema de cableado estructurado, canal de voz, y datos, son de una única MARCA, elaborados por un único FABRICANTE **PANDUIT**.

El diseño está implementado con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operabilidad del sistema de cableado estructurado Categoría 6A.

3.2.2 ESTÁNDARES PARA INSTALACION

El Sistema de Cableado Estructurado UTP para los servicios de voz y datos cumple con las especificaciones de la EIA/TIA-568-B.2-10 draft 3.0 o superior para CATEGORIA 6A y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares.

- ANSI/TIA/EIA-568B Commercial Building Wiring Standard
 - EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales)
 - EIA/TIA-568-B.2-10 (Componentes de Cableado – Categoría 6A Par Trenzado balanceado. Draft 3.0 o superior)
 - EIA/TIA-568-B.3 (Componentes de Cableado – Fibra Óptica)

- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings,
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications.

3.2.3 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES.

3.2.3.1 TOMAS MODULARES (JACKS CATEGORIA 6A)

AP

Los Jacks Panduit CJ6X88TG/W cumplen con los requerimientos contratados, de acuerdo a la especificación técnica sobrepasan los parámetros de medición de la norma.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido

3.2.3.2 PATCH CORDS CATEGORIA 6A

Los Patch cords Panduit UTP6X10Y, UTP6X7Y cumplen con los requerimientos contratados. Adicionalmente sobrepasan los estándares internacionales que describen la categoría del producto.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

De acuerdo a la contratación se emite por parte de Panduit un certificado en el cual se notifica el porque del cambio de tecnología en la fabricación de los mismos, documento que se adjunta al final de este informe en el anexo referente a las aclaraciones del Fabricante.

3.2.3.3 PATCH PANELS CATEGORIA 6A MONTABLES EN RACK.

Los Patch Panels Panduit CPP24WBLY cumplen con los requerimientos contratados. Son paneles de tecnología PANVIEW que permiten verificar el cableado en tiempo real.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.3.4 CABLES PARA CATEGORIA 6A

El cable UTP Panduit PUR6X04BU-UY cumple con los requerimientos contratados.

La compañía ha instalado cable gris categoría 6A en el cableado horizontal, esto debido a una falta de cable color azul como estaba previsto en la orden de compra a PANDUIT internacional, esto no representa ninguna diferencia en el desarrollo de la aplicación a ser configurada dentro de la plataforma de cableado, así también no afecta a la garantía de fábrica que se emite por parte del fabricante de producto a favor de la Superintendencia.

Para lo cual se emite un certificado del Country Manager de Panduit en el Ecuador.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.3.5 ORDENADOR HORIZONTAL DE CABLE TIPO 1.

El ordenador horizontal de cable tipo 1 Panduit WMP1E cumple con los requerimientos contratados.

Y se encuentran instalados en los diferentes SDF's para el mejoramiento del cableado estructurado.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.3.6 ORDENADOR HORIZONTAL DE CABLES TIPO 2

El ordenador horizontal de cable tipo 2 Panduit WMPLSE cumple con los requerimientos contratados.

Y se encuentran instalados en los diferentes SDF's para el mejoramiento del cableado estructurado.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.3.7 RACKS

Se ha instalado Racks en cada piso, Racks abiertos de piso de 7 pies en cada piso, excepto la planta baja y en el noveno piso que se instalaron Racks cerrados. Por cuestiones de seguridad en el noveno piso la compañía HIGHTELECOM asumió el costo de instalar un rack de pared cerrado abatible tanto frontal como posterior de mejores características técnicas del contratado. Los Racks son de marca BEAUCOUP.

Por cuestiones de estética y seguridad de los nuevos equipos instalados dentro del proceso de mejora de tecnología de la Superintendencia, específicamente en el área de servidores se acordó con el líder del proyecto entregar el rack de

410

7 pies abierto cotizado inicialmente y sustituirlo por el rack cerrado que nosotros disponíamos en el cableado anterior. El acuerdo al que se llegó en este elemento se lo revisa dentro de la documentación entregada adjunta a este informe como un acta de compromiso que celebran las partes, concluyéndose satisfactoriamente el acta de compromiso. El mencionado rack abierto fue entregado a la unidad de Bienes para su custodia.

3.2.4 ESPECIFICACIONES DE PRODUCTOS DE FIBRA ÓPTICA

3.2.4.1 CONECTORES

Todos los conectores de fibra óptica cumplen con las siguientes especificaciones:

Tipo SC o SFF
TIA-492AAAC

Certificados para soportar velocidades de transmisión hasta 10 Gbps para enlaces de longitudes hasta de 300 metros en longitudes de onda de 850 nm de acuerdo al estándar

Los conectores SC son fabricados por AMD y tienen número de parte es 0-5503948-1,

Las bandejas de fibra óptica, son fabricadas por PANDUIT y su número de parte es FMT1.

Los adaptadores SC para las bandejas de fibra óptica son fabricados POR panduit y su número de parte es CMDAQSC y CMSBUSCZ

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.4.2 CORDONES (Patch Cords)/PIGTAILS Multimodo

Los pig tails de fibra óptica multimodo son fabricados por Panduit y tienen las siguientes características:

PIG_TAIL de fibra óptica simplex, con conector SC multimodo 62.5/125 um de dos metros de longitud, certificados para soportar velocidades de transmisión hasta 10 Gbps para enlaces de longitudes hasta de 300 metros en longitudes de onda de 850 nm de acuerdo al estándar: IEEE 802.3ae 10gbe, reúne todos los requerimientos de la EIA/TIA-568-b.3, con una pérdida por inserción por

conectar de 0,5 dB; máxima en el pig-fail 0.3dB, elaborados por el mismo fabricante de la conectividad y pre certificación por el fabricante como lo estipula la TIA/EIA 568b3.

3.2.4.3 PANELES Y CENTROS DE INTERCONEXIÓN

La compañía ha instalado bandejas de fibra óptica Panduit FMT1, que permite realizar conexiones cruzadas, interconexiones y empalmes, y contener los organizadores de cable para soportar y enrutar los cables y cordones de fibra óptica

Se ha instalado bandejas de distribución con espacio para alojar desde 12 hasta 244 hilos de fibra óptica multimodo de 62.5/125 micrones, dependiendo de las aplicaciones y tiene espacio de crecimiento de un 20%.

El conector utilizado para la terminación de los cables de fibra óptica tiene una atenuación máxima de 0,5 dB y es de tipo SC.

Para mayor información por favor referirse a la página del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.4.4 CABLE

Los cables de fibra óptica son apropiados para el ambiente donde se instalarán.

Está compuesto por un cable de fibra óptica multimodo 62.5/125 um micrones, de 8 hilos, que soporta la aplicación de 10 Gigabit Ethernet, 850-nm (10GBASE-S).

Dicho cable de fibra óptica tiene características OFNR (Riser).

La capacidad de transmisión de información fue medida a 10 Gbps con versión 2.1 de acuerdo con las actualizaciones de la ANSI/EIA/TIA-568B.3, ISO/IEC y las normas vigentes.

3.2.5 OPCIONES DE MONTAJE

3.2.5.1 PLACAS FRONTALES

Las placas frontales Panduit CFPE1IWY, CFPE2IWY cumplen con los requisitos contratados. Son de tipo SC a SC de acuerdo a la norma ANSI/EIA/TIA bajo la cual se realizó el trabajo propuesto.

Para mayor información por favor referirse a la pagina del catalogo electrónico del fabricante <http://www.panduit.com/Products/ProductOverviews> e ingresar el código del elemento referido.

3.2.6 REQUISITOS DE DISEÑO DE SISTEMA

3.2.6.1 CABLEADO HORIZONTAL

El cableado horizontal instalado cumple con el diseño de sistema contratado. Este sistema de cableado permite una administración de las salidas de usuario desde el rack ubicado en cada uno de los pisos y se compromete con lo que dicta la norma en referencia a la instalación de estos sistemas en edificios comerciales o de oficinas.

3.2.6.2 CABLEADO VERTEBRAL (BACKBONE)

El cableado vertebral instalado cumple con el diseño de sistema contratado.

Se instaló un backbone de respaldo, consistente en 2 cables UTP Cat 6A desde el centro de cómputo hasta cada uno de los Racks, el sistema instalado es en estrella física desde el MDF del DATA CENTER hacia cada uno de los SDF'S ubicados en los diferentes pisos.

3.2.7 INSTALACIÓN

3.2.7.1 LEVANTAMIENTO E INSPECCIÓN DEL SITIO

Antes de colocar las vías de cableado, el contratista inspeccionó el sitio para no causar obstrucciones que interfirieran el tendido satisfactorio y seguro de los cables, adicionalmente propuso el esquema de instalación antes de comenzar con los trabajos.

3.2.7.2 INSTALACIÓN FÍSICA

VÍAS DEL CABLEADO

Las vías de cableado están diseñadas e instaladas cumpliendo con los reglamentos para este tipo de sistemas y de construcción aplicable, nacional o local, e internacional mediante el cumplimiento de la norma ANSI/EIA/TIA 569A que rige los espacios y los enrutamientos en edificios.

La puesta y unión a tierra de las vías de cableado cumplen con los reglamentos eléctricos aplicables. Se encuentra conectada en el tablero general de distribución ubicado dentro del Datacenter, en consecuencia a la malla de tierra propia del edificio.

Las vías de cableado no tienen cantos agudos expuestos o bordes afilados que puedan entrar en contacto con los cables de telecomunicaciones

El número de cables tendidos en una vía de cableado no deben sobrepasar las especificaciones del fabricante ni afectan la forma geométrica de los cables

Las vías de cableado no están instaladas en ductos (fosos) de ascensores.

ENRUTADO DEL CABLEADO DENTRO DE LA INSTITUCIÓN

Las fibras son terminadas en los espacios de telecomunicaciones con conectores SC, en paneles de montaje en rack equipados con suficientes puertos, espacio de almacenaje de reserva de cable y bandejas de cable para terminar y proteger las fibras ópticas.

Entre los espacios dedicados de telecomunicaciones se ha realizado perforaciones con espacio adecuado y suficiente para la instalación de cables durante la instalación inicial y posteriormente durante el ciclo de vida de las dependencias.

Los cables vertebrales están instalados en una topografía de estrella, emergiendo del distribuidor de las dependencias a cada cuarto de telecomunicaciones. Las vías de cableado del sistema vertebral están instaladas de manera que el radio mínimo de curvatura de los cables vertebrales se mantenga dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación.

ENRUTADO DEL CABLEADO HORIZONTAL

Todos los cables horizontales, independientes del tipo de medio, no sobrepasan los 90m (295ft) desde las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo al distribuidor de piso.

La longitud combinada de los puentes o cordones en el cuarto de telecomunicaciones y en el área de trabajo no sobrepasan los 10m.

La longitud mínima de cableado horizontal de 15m (49ft) entre el distribuidor de piso y la salida/conector de telecomunicaciones, se cumple esto para evitar el efecto de incertidumbre que se provoca al tener una distancia menor con algunos equipos de certificación y que no permitan realizar una prueba de certificación adecuada.

Las vías de cableado horizontal están instalados de tal manera que el radio mínimo de curvatura de los cables horizontales se mantiene dentro de las especificaciones de la normas aplicada durante toda la instalación.

Cada enlace de cable de par trenzado balanceado entre el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones y la salida de telecomunicaciones no existe empalmes.

En un ambiente de techo falso, se observa un mínimo de 3 pulgadas (75mm) entre los soportes de cable y el techo suspendido, cada vez que permite el efecto constructivo realizar esto.

Los tendidos de conduit continuos instalados por el contratista no sobrepasan los 30.5m (100 ft) o contener más de 2 curvas de 90 grados sin utilizar cajas de registros dimensionadas en forma apropiada.

El número de cables horizontales instalados en un soporte de cable o vía de cableado se limita a un número de cables que no altera la forma geométrica de los cables.

La capacidad máxima de vías de cableado no sobrepasa las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA.

Los cables de distribución horizontal no estan expuestos en el área de trabajo u otros puntos con acceso del público.

TERMINACIÓN EN EL ÁREA DE TRABAJO

Todos los cables de par trenzado balanceado cableados a la salida/conector de telecomunicaciones tienen sus cuatro (4) pares terminados en salidas modulares de ocho (8) posiciones en el área de trabajo.

La salida/conector de telecomunicaciones está montado en forma segura en los puntos planeados. Se elegido las configuración **T568B** de acuerdo a las opciones que dicta la norma y acordado con el Lider de proyecto.

La altura de las salidas de telecomunicaciones está establecida de acuerdo con los reglamentos aplicables.

MATERIAL DE CONDUCCIÓN

Todo el material de conducción de cables sobre el cielo falso es metálico.

En los recorridos principales se encuentra instalado canaleta metálica tipo escalerilla, fabricada en tol galvanizado con las siguientes dimensiones: 10X7cm, 15X7cm, 20X7cm, 25X7cm, y 30X7cm. Esta canaleta esta soportada con pernos y tiene soportes regulables roscados a una distancia de máximo

2m. Todas las curvas son con los respectivos accesorios lo que permite realizar una curva suave y los bordes deben ser protegidos para evitar daños al cable.

En los recorridos secundarios (desde la canaleta hasta la bajante) se usa tubería EMT de $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{4}$ " y 1 $\frac{1}{2}$ ". Se ha usado todos los accesorios del caso (uniones, conectores, cajas de paso 12x12, abrazaderas). No se uso tubería EMT de $\frac{1}{2}$ ".

En la tabla siguiente se indica el máximo número de cables permitido para este proyecto.

| TUBERIA EMT | |
|-----------------------------|---|
| Diam. (pulgadas) | No. Cables UTP Cat 6A (máx.) |
| $\frac{3}{4}$ | 3 |
| 1 | 4 |
| 1 $\frac{1}{4}$ | 7 |
| 1 $\frac{1}{2}$ | 10 |
| ESCALERILLA | |
| Dimensiones | No. Cables UTP Cat 6A (Máx.) |
| 35x7cm | 180 |
| 30x7cm | 155 |
| 25x7cm | 129 |
| 20x7cm | 103 |
| 15x7cm | 77 |
| 10x7cm | 51 |

En las bajantes desde el cielo falso hasta el puesto de trabajo se ha utilizado canaleta plástica decorativa que evita cables vistos. La canaleta plástica está dimensionada para un crecimiento del 30%.

RADIO DE CURVATURA

El radio máximo de curvatura del cable no sobrepasa las especificaciones del fabricante.

En espacios con terminaciones de cable par trenzado balanceado, en condiciones de no tensión, el radio máximo de curvatura para el cable de cuatro (4) pares no sobrepasa cuatro (4) veces el diámetro exterior del cable.

Durante la instalación, en condiciones de tensión, el radio de curvatura del cable de cuatro (4) pares no sobrepasa ocho (8) veces el diámetro exterior del cable.

RESERVA DE CABLE

En el área de trabajo, se ha dejado un mínimo de 30 cm (12 in) para cables de par trenzado balanceado y de 1 m (3 ft) para cables de fibra óptica.

En el cuarto de telecomunicaciones, se ha dejado una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todos los tipos de cables. Esto se encuentra almacenado adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.

AMARRES DE CABLE

Los amarres son utilizados en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no están tensionados en exceso.

Se están usando cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieren frecuentes reconfiguraciones y terminaciones.

MANO DE OBRA

La mano de obra se ha realizado en forma adecuada de acuerdo con los más altos estándares de la industria de telecomunicaciones.

Todo el equipo y los materiales están instalados en forma ordenada y segura; de igual manera, los cables están ordenados de manera apropiada.

Los trabajadores retiraban todo tipo de desechos y basuras al final de cada día laborable, dejándolo almacenado para la entrega final a Bienes en el área designada para el efecto.

RETIRO DE CABLEADO

Se ha retirado todo el material perteneciente al cableado que poseía la Superintendencia de Compañías, esto es: Cables, tuberías, rejillas, escalerillas, Jacks, faceplate, etc.

Todo el material retirado fue entregado al departamento de Bienes, junto con un reporte que indique el tipo de material retirado, cantidad y estado del mismo, en memorando No. SC.ITIC.DTIC.UIO.2009.274 de 10 de junio de 2009.

Con fecha 11 de junio se firma el acta de entrega-recepción de materiales entre el Sr. Fabián Ontuña por parte de HIGHTELECOM y el Sr. Wellington Sosa delegado de Bienes por parte de la Superintendencia de Compañías.

ACCESORIOS

El sistema de cableado incluye los accesorios de montaje y manejo de cables, de acuerdo a la norma de referencia. Tiene incluido organizadores horizontales de 1U y 2U y organizaciones verticales.

En las bajantes desde el cielo falso hasta el puesto de trabajo se ha utilizado canaleta plástica decorativa (debe incluir accesorios) para evitar cables vistos. La canaleta plástica está dimensionada para un crecimiento del 30%.

3.2.8 PRUEBAS

Hightelecom adjunta información donde se certifica que cumple con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 568B.2-10 para 100 metros con cuatro conectores, e incluye pruebas realizadas por un laboratorio independiente de prestigio como UL o ETL.

Todos los componentes del cableado estructurado como patch cords, cable UTP, Jacks RJ45, patch panel, ordenador horizontal y faceplate son de marca PANDUIT.

3.2.8.1 PRUEBAS DE PAR TRENZADO

Todas las pruebas en campo de categoría 6A fueron realizadas con un dispositivo de prueba calibrado con un barrido superior a 500Mhz.

Todos los canales instalados tienen un desempeño igual o mejor que los requisitos mínimos especificados por la siguiente tabla, los mismos que son de la norma que se basan en los límites TIA/EIA y ISO/IEC.

| Parámetro | 100 MHz | 200 MHz | 250 MHz | 500 MHz(1) |
|----------------------|---------|---------|---------|------------|
| Pérdida de inserción | 20.8 dB | 30.0 dB | 33.8 dB | 49.3 dB |
| Pérdida NEXT | 39.9 dB | 34.8 dB | 33.1 dB | 27.9 dB |
| PS NEXT | 37.1 dB | 31.9 dB | 30.2dB | 24.8 dB |
| ACR | 19.2 dB | 4.8 dB | -0.7dB | -21.4dB |
| PSACR | 16.3 dB | 1.9 dB | -3.6 dB | -24.5 dB |
| ELFEXT | 23.3 dB | 17.2 dB | 15.3 dB | 9.3 dB |
| PSELFEXT | 20.3 dB | 14.2 dB | 12.3 dB | 6.3 dB |
| Pérdida de retorno | 12.0 dB | 9.0 dB | 8.0 dB | 8.0 dB |

| | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|
| PSANEXT | 60.0 dB | 55.5 dB | 54.0 dB | 49.5 dB |
| PSAELFEXT | 37.0 dB | 31.0 dB | 29.0 dB | 23.0 dB |
| Retardo de propagación | 528 ns | 527 ns | 526 ns | 526 ns |

Todos los cables de backbone de par trenzado balanceado no superan los 90m (295 ft) deben ser certificados en todos sus parámetros el 100%.

3.2.8.2 CRITERIOS DE EQUIPO DE PRUEBA.

Para la realización de las pruebas de certificación se ha utilizado un equipo de marca FLUKE modelo DTX 1800 para lo referente a enlaces de cobre y un CERTIFIBER marca FLUKE para la fibra óptica.

Los dos equipos cumplen con los más altos estándares en la industria de las telecomunicaciones y se encuentran en perfecto estado de acuerdo al certificado emitido por el Distribuidor autorizado y exclusivo para el país como es PROTECO COASIN, se adjunta dentro de toda la documentación el certificado de respaldo que deja fe de lo aquí mencionado.

Los valores de auto prueba suministrados en el probador de campo para probar el cableado instalado se ajustaron a los parámetros predeterminados. Los valores de prueba seleccionados de las opciones suministradas en los probadores de campo son compatibles con el cable instalado que se encuentra bajo prueba.

3.2.9 PRUEBAS DE FIBRA ÓPTICA

3.2.9.1 PRUEBAS DE CABLEADO HORIZONTAL DE FIBRA ÓPTICA

Esto no se aplica al proyecto de cableado estructurado implementado en la Superintendencia ya que no existen enlaces a usuarios con fibra óptica

3.2.9.2 PRUEBAS DE CABLEADO VERTEBRAL DE FIBRA ÓPTICA

Se ha probado la atenuación y la longitud en el 100% de los enlaces vertebrales de fibra óptica.

Se ha probado la atenuación del 100% de los enlaces vertebrales de fibra óptica multimodo, en ambas ventanas de longitud de onda (850 nm y 12300 nm), Se ha utilizado usando el procedimiento de prueba método B (1 puente) tal como se especifica en la norma ANSI/TIA/EIA-526-14A.

La longitud se ha medido empleando equipos con la certificación adecuada.

3.2.10.4 REPORTES

Todos los reportes se han generado a partir del programa de computadora usado para crear los registros. Se incluye lo siguiente:

- Reportes de distribuidores
- Reportes de hardware de conexión

3.2.11 SITIO DE INSTALACION

El uso del sitio se realizó en concordancia con las indicaciones de la Superintendencia de Compañías y se definió antes del arranque de la instalación. La Unidad de Construcciones realizó las adecuaciones físicas necesarias de conformidad a los requerimientos técnicos de la empresa contratada y a la disponibilidad de espacio en el edificio.

Las operaciones de la Superintendencia de Compañías no han sido interrumpidas, ni bloqueadas en horas y días laborables por actividades del Contratista y/o material que se utilizaron dentro del proceso de construcción, los accesos, pasillos, pasajes y salidas, tal como se establecía en las especificaciones técnicas.

4. INFORMACION DEL OFERENTE

La empresa HIGHTELECOM es un integrador plenamente autorizado por fábrica en un territorio Ecuatoriano para la implementación de la línea de productos PANDUIT de conectividad para cableado estructurado, y posee basta experiencia en la implementación de estos productos en el país.

Las instalaciones realizadas por HIGHTELECOM para este tipo de actividades se enmarcan dentro del proceso de toda la industria nacional así como las instituciones del estado.

5. RESPONSABILIDADES DEL OFERENTE

5.1 DOCUMENTACION

5.1.1 El contratista adjudicado ha suministrado toda la documentación del proyecto en forma electrónica para la revisión final del proyecto y de esta forma proceder con la impresión física del mismo, documentación completa de administración del sistema de cableado y planos modificados con las características de los cableados implementados.

- 5.1.2 La contratista tiene la obligación de entregar la documentación y los planos, mismos que son entregados en doble (2) copia física en fólder de presentación y en doble (2) copia digital de la siguiente manera:
Planos de planta que conforman el proyecto, en AUTOCAD, se deben entregar impresos y almacenados en medio magnético.
- 5.1.3 Entregado toda la documentación de administración del sistema de cableado que esta basada en EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- 5.1.4 Entregado Memoria técnica de todos los trabajos realizados.

5.2 CAPACITACIÓN

Se ha cumplido a cabalidad con el esquema de capacitación requerida en las bases técnicas del Contrato. Se cumplieron con los objetivos de la capacitación establecidos en el contrato.

La capacitación se realizó previo al comienzo de actividades de instalación para tener conocimiento para controlar el cumplimiento del contrato y de esta forma corregir de ser el caso los procedimientos de instalación que se llevaban a cabo por la empresa contratista.

La capacitación fue dictada en idioma español y se entregó una copia escrita del material de entrenamiento a cada uno de los asistentes al inicio del respectivo curso, así mismo se entregó al final en medio magnético toda la documentación concerniente al entrenamiento.

Para mas detalle de la capacitación se adjunta copia del acta de capacitación, copias de los certificados de aprobación del curso y copia escrita del material de entrenamiento.

5.3 CONFIDENCIALIDAD

HIGHTELECOM se ha comprometido a guardar la más absoluta reserva sobre los datos, infraestructura tecnológica, u otro tipo de información que para efecto del proyecto pueda haber tenido acceso, instalados en la Superintendencia de Compañías, por lo cual se ha firmado un Convenio de Confidencialidad que consta en la carpeta del Proyecto.

6. PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO

6.1 CRONOGRAMA DE INSTALACION

HIGHTELECOM entregó un cronograma de trabajo para la instalación del cableado con monitoreo permanente del Líder de Proyecto, el cual se adjunta. Y se verificó que en todas las fases del cronograma se cumplieron los objetivos planteados

6.2 SEGUIMIENTO

Se ha realizado seguimiento a la implementación del Proyecto, por lo que se ha realizado reuniones semanales con el objetivo de detectar posibles deficiencias, fallas o errores que deban ser corregidos sobre la marcha del proyecto. Para constancia existen actas de las reuniones que constan en la carpeta del proyecto.

7. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Se definió el siguiente equipo de trabajo para la ejecución del proyecto:

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

- Gerardo Malla Líder del Proyecto
- Armando Correa Contraparte Guayaquil
- Mauricio Lara Responsable de Infraestructura

HIGHTELECOM

- Pablo Trujillo Administrador del Proyecto
- Fabian Ontuña Supervisor de obra
- Juan Diego Astudillo Gerente de cuenta
- Adrian Molina Control de Calidad

La compañía HIGHTELECOM cumplió con el personal técnico requerido y capacitado ofrecido para la ejecución del proyecto.

HIGHTELECOM suministró la información acerca de los perfiles, experiencia y capacitación de los técnicos que asignó al proyecto en los diferentes frentes del equipo de trabajo, que se encuentra en la oferta técnica presentada.

HIGHTELECOM garantizó que los perfiles de los técnicos asignados a los diferentes roles cuenten con experiencia y adjuntó certificaciones para la instalación del cableado estructurado en su oferta técnica presentada.

8. CERTIFICACIÓN DE LA RED DE DATOS MEDICIONES.

Todos los cables y materiales de terminación fueron 100% probados de defectos en la instalación y para verificados la performance del cable bajo las condiciones de instalación.

En cada cable se verificó en todos sus pares los siguientes parámetros: continuidad, pares reversos, cortos, extremos abiertos, pruebas de atenuación, next, fext, y demás parámetros que garantizan su correcto funcionamiento; para ello se utilizó un equipo certificador para categoría 6A. Esta prueba se realizó usando los patch cords entregados conectados tanto en el patch panel como en el punto a ser verificado.

9. OBRA CIVIL

Todos los trabajos de obras civiles relacionados a la elaboración de ductos fueron realizados por la empresa. Los mismos fueron coordinados con el responsable del Área de Construcciones de la Superintendencia de Compañías y observan los parámetros y estándares de la institución al respecto.

PLAZO DE IMPLANTACIÓN

El plazo de implantación del sistema fue de 45 días laborables, a partir de la firma del contrato. El contrato fue firmado el 27 de febrero de 2009 y en función del plazo vencer originalmente el 4 de mayo de 2009, pero por razones que no son imputables a la empresa se suspendió el plazo contractual desde el 7 de abril de 2009, hasta el 18 de mayo de 2009.

En tal virtud se concedió la ampliación del plazo contractual por el periodo de suspensión de los trabajos que es de 19 días laborables, es decir el plazo final se cumplía el 12 de junio de 2009.

La empresa contratista mediante oficio No. HT-GG-2009-071 de 10 de junio de 2009, suscrita por el Gerente General informa que con esa fecha ha finalizado todas las labores objeto del contrato y ha entregado toda la documentación respectiva. Adicionalmente solicitó al Superintendente de Compañías que integre la comisión para la entrega-recepción y suscripción del acta respectiva.

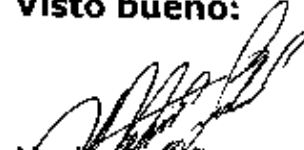
La suspensión y ampliación del plazo referido consta en el adendum al contrato firmado el 4 de mayo de 2009 por el Ab. Superintendente de Compañías y el Ing. Adrián Molina Representante Legal de HIGHTELECOM.

Elaborado por:



Gerardo Malla
Líder de Proyecto

Visto bueno:



Mario Cudino
Intendente de Tecnología de
Información y Comunicaciones

Se adjunta:

- ◆ Copia del contrato firmado
- ◆ Actas de la capacitación realizada
- ◆ Copia de los certificados de la capacitación
- ◆ Copia del material de entrenamiento.
- ◆ Copia de oferta de HIGHTELECOM.
- ◆ Documentación técnica.
- ◆ Memorando y reporte de entrega de material de cableado antiguo.
- ◆ Acta de entrega - recepción de material de cableado antiguo.
- ◆ Cronograma de implementación
- ◆ Documentos aclaratorios del Fabricante