



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

**OBJETO:** “Realizar el montaje y puesta en marcha de los elementos del sistema de cableado estructurado monomarca (categoría 6) para transmisión de voz-datos y de las redes eléctricas reguladas y no reguladas en la sede administrativa de la Alta Consejería para la Reintegración Social y Económica de Personas y Grupos Alzados en Armas ubicada en Bogotá; adecuar el centro de cómputo y los centros de cableado; y suministrar e instalar una UPS de 80 KVA”.

EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, ALTA CONSEJERIA PARA LA REINTEGRACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DE PERSONAS Y GRUPOS ALZADOS EN ARMAS – DAPRE ACR, teniendo en cuenta las observaciones efectuadas al pliego de condiciones dentro del Proceso de Licitación Pública DAPRE – ACR No. 150 de 2010, emite la presente Adenda:

- Se modifica el numeral 2.5., el cual quedará así:

## 2.5. CRONOGRAMA DEL PROCESO

El proponente deberá tener en cuenta las fechas presentadas en este cronograma ya que son las que rigen las actividades en este proceso de selección.

ACTIVIDAD	FECHA
Apertura - publicación del pliego de condiciones en la página WEB de la entidad <a href="http://www.reintegracion.gov.co/Es/ACR/Paginas/convocatoria.aspx">http://www.reintegracion.gov.co/Es/ACR/Paginas/convocatoria.aspx</a> .	20 de septiembre de 2010
Visita técnica no obligatoria	22 de septiembre a las 10 am en la calle 14 # 7 -19 a los pisos 12, 13,14 y 15.
Observaciones y/o aclaraciones al pliego de condiciones.	Desde el 20 al 23 de septiembre de 2010 hasta las 5:00 pm
Respuesta a las observaciones y/o aclaraciones	27 de septiembre de 2010
Cierre del proceso y apertura de las ofertas recibidas.	7 de octubre de 2010 10:00 am
Verificación de los requisitos habilitantes.	Hasta el 12 de octubre de 2010
Requerimiento para subsanar	12 de octubre de agosto de 2010
Plazo para subsanar	Hasta el 15 de octubre de 2010 a más tardar hasta las 4:30 pm
Publicación del Informe de verificación y evaluación	20 de octubre de 2010
Traslado del informe de verificación y evaluación	Hasta el 22 de octubre de 2010 a las 4:30 pm
Plazo para presentar observaciones al informe de verificación y evaluación.	Hasta el 22 de octubre de 2010 a más tardar hasta las 4:30 pm
Evaluación definitiva - acta de adjudicación o no adjudicación.	28 de octubre de 2010
Suscripción contrato	Dentro de los tres (3) días siguientes a la adjudicación

- En el ANEXO TÉCNICO, en ESPECIFICACIÓN TÉCNICA, numeral 2 Cableado estructurado, sección 2.1 Especificaciones técnicas, ítem B. Puestas a tierra para telecomunicaciones se eliminó el texto:

“Los elementos del sistema de tierras para telecomunicaciones deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad, excepto los cables eléctricos.”

**Por lo anterior el anexo técnico quedará como se publica a continuación:**

## ANEXO TÉCNICO

### ALCANCE TECNICO

El proyecto consistirá en el suministro, montaje, y puesta en marcha de los elementos del sistema de cableado estructurado monomarca (categoría 6) para transmisión de voz-datos y de las redes eléctricas reguladas y no reguladas en la nueva sede de la Alta Consejería, la adecuación del centro de cómputo ubicado en el piso 15 y de los centros de cableado ubicados en los pisos 12, 13,14 de acuerdo con las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades* y el suministro e instalación de una UPS de 80 kva.

El alcance del proyecto, comprende lo siguiente:

- Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de sistemas de cableado estructurado monomarca categoría 6, voz/datos, incluyendo todos los subsistemas que contempla el estándar de comunicaciones con respecto a cableado estructurado para edificios comerciales como son entre otros subsistemas de área de trabajo, subsistema cableado horizontal, subsistema de gestión y subsistema de equipos activos. Lo anterior de acuerdo con las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*. Esto incluye:
  - Suministro e instalación de backbones de voz en cable multipar y de datos en cable de fibra óptica, de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
  - Suministro, instalación y configuración de equipos activos, 4 switches Ethernet apilables de 48 puertos 10/100/1000 Mbps y 7 switches Ethernet apilables de 24 puertos 10/100/1000 Mbps, cada uno de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
  - Suministro de switches de acuerdo con las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*. El proponente debe proveer todos los elementos necesarios para establecer la conectividad y apilamiento de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en el ítem A3 “Apilamiento” del Numeral 5.5
  - Entrega de los equipos debidamente configurados respetando el diseño existente de la Sede Central, se debe realizar la configuración necesaria de acuerdo a los requerimientos de la red LAN de la Presidencia de la República.
  - Suministro, instalación, prueba y entrega en funcionamiento de sistemas de puesta a tierra para telecomunicaciones de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

- Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de redes eléctricas reguladas y no reguladas incluyendo todos los componentes que contempla el estándar con respecto a instalaciones eléctricas para edificios comerciales. Entre los componentes tenemos, sistema de puesta a tierra, acometidas secundarias, tableros generales, acometidas parciales, tableros de piso, centros de consolidación, circuitos de piso y UPS. Esto incluye:
  - Suministro e instalación de salidas eléctricas dobles, de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
  - Tableros eléctricos de piso de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego.
  - Diseño e instalación de sistemas de puesta a tierra, de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
  - Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de tomas eléctricas reguladas dobles para conexión de gabinetes de comunicaciones en los casos requeridos, de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
  - Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de toma eléctrica no regulada con sus respectivos circuitos independientes para la conexión de los ventiladores de los gabinetes, de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios contenidos en el presente pliego y las cantidades establecidas en el *Anexo Técnico numeral 8. Cantidades*.
- Suministro, instalación de todos los elementos necesarios para la conectorización a nivel del suelo mediante fusión, del enlace de fibra óptica existente en la sede de la ACR en el edificio del Ministerio del interior (calle 13 # 8-38 ), incluyendo la certificación del enlace, la fusión será entre dos enlaces de fibra (el primero entre el Palacio de Nariño y la sede actual en Mininterior, y el segundo entre la sede actual y la sede nueva), y adicionalmente todos los hilos de fibra deben ser fusionados de manera que la totalidad del enlace de extremo a extremo (entre el Palacio de Nariño y la sede nueva) debe quedar totalmente funcional. La certificación debe ser de extremo a extremo y para todos los hilos.
- Adecuación del centro de cómputo la cual contempla suministro e instalación del aire acondicionado, control de acceso del centro de cómputo con un sistema biométrico e instalación de piso falso de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios para el Centro de Cómputo contenidos en el presente pliego.
- Adecuación de los centros de cableado la cual contempla suministro e instalación de aires acondicionados tipo Minisplit, controles de acceso con sistemas biométricos, e instalación de piso falso de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios para Centro de Cómputo y Centros de Cableado establecidos en este pliego.

- Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de una UPS de 80 KVA de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios.

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### 1. Generalidades

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<b>A. Ingeniería de detalle</b>
Antes de iniciar las actividades, el Contratista deberá visitar el sitio para realizar la ingeniería de detalle. Si los planos suministrados por la ACR no corresponden a la realidad, éstos deberán ser actualizados por el Contratista.
Previamente a la iniciación de las actividades, el Contratista deberá entregar la documentación correspondiente a la ingeniería de detalle para aprobación de la supervisión del contrato, de acuerdo con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de planta técnica, plano de cortes y/o vistas para cableado eléctrico y lógico, distribución de puntos, ubicación tableros, centros de cableado, UPS y en general todos los elementos que conformaran la solución.</li> <li>• Copia de los cálculos aplicados a la solución.</li> <li>• Cuadro de especificaciones de elementos y materiales.</li> </ul>
<b>B. Ejecución de las actividades</b>
Antes de colocar vías de cableado, el Contratista inspeccionará el sitio para determinar si las condiciones de trabajo no causarán obstrucciones que interfieran el tendido satisfactorio y seguro de los cables.
La ACR se reserva el derecho de ubicación y modificación de puestos de trabajo previo al inicio de ejecución de las actividades. Posteriormente, si durante la ejecución de las actividades se presentan modificaciones en la ubicación de puestos de trabajo, estos deben ser acordados por escrito entre el Contratista y el supervisor del contrato.
La solución debe contemplar el suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la totalidad de materiales y equipos de los sistemas de cableado estructurado, asegurando el cumplimiento de las últimas versiones de todas las normas o estándares definidos en estos pliegos.
El Contratista coordinará en conjunto con el supervisor y con su visto bueno, todos los trámites y permisos pertinentes ante la administración de los edificios en los cuales se realizarán las actividades y se instalarán equipos, así como todas las gestiones a que haya lugar ante las Entidades Públicas correspondientes.
El Contratista velará porque todas las órdenes le sean impartidas por escrito, mediante comunicaciones oficiales en donde se consignarán las observaciones, sugerencias y demás hechos que tengan que ver con el desarrollo normal de las actividades.
Durante las actividades, el supervisor podrá revisar e inspeccionar todo proceso constructivo y estado general de la misma, ordenar la remoción de cualquier elemento de construcción que no cumpla con las condiciones técnicas o material que no reúna las condiciones de calidad, estabilidad o presentación estética de los acabados.
Los trabajos correspondientes a la instalación del sistema de cableado estructurado (redes lógicas y eléctricas, equipos activos y pasivos y UPS) deberán ser realizados por personal certificado por el fabricante, se deberá garantizar que como mínimo el 30% sea certificado.
Al momento de firmar el acta de inicio el oferente entregará al Supervisor el listado del personal con sus respectivas certificaciones donde se pueda verificar que cumple con el perfil requerido (ser certificado por el fabricante mínimo el 30%). En caso de cambio de personal durante la ejecución de las actividades, el proponente deberá suministrar las certificaciones correspondientes al nuevo personal.
El Contratista deberá cumplir con las normas de protección y seguridad industrial aplicables a este tipo de las actividades.
El personal del Contratista que se encuentre en el lugar de ejecución del contrato deberá estar identificado y carnetizado.
El Contratista se responsabilizará por cualquier actividad mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.
El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes y/o daños en los terminados existentes como son: cielorrasos, paredes, pintura, pisos, muebles y demás y se responsabilizará de estos ante la Alta Consejería para la Reintegración y ante terceros.
Los escombros y desechos deberán ser retirados de las instalaciones de la Alta Consejería para la Reintegración por el Contratista, manteniendo siempre en perfecto estado de limpieza el sitio de las actividades.
El Contratista debe suministrar e instalar todos los elementos necesarios para garantizar el objeto del contrato.



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
Las cantidades estimadas descritas en este documento son de referencia, es decir, podrán variar, en cuyo caso el contratista deberá asumir todos los costos asociados. La omisión de cantidades y/o especificaciones técnicas necesarias, no exime al Contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlas sin costo adicional para la Alta Consejería para la Reintegración.
Todos los elementos que suministre el Contratista deberán ser nuevos, de la calidad requerida, revisados y aceptados por el supervisor, mediante la presentación de las respectivas muestras.
El Contratista deberá realizar todos los trabajos de obra civil necesarios para cumplir con el objeto del contrato y garantizar la estética, estabilidad y acabados del inmueble.
Toda actividad debe hacerse en forma profesional de acuerdo con los más altos estándares de la industria de telecomunicaciones.
Los trabajadores deben retirar todo tipo de desechos y basuras al final de cada día laborable
El oferente debe comprometerse a realizar la totalidad de los resanes, labores de pañete, estuco y pintura que se requiera
<b>B1.) Empalme fibra Óptica</b>
El proponente deberá realizar un empalme, a la fibra óptica existente en la sede de la ACR en la Calle 13 No. 8-38, para garantizar la conectividad con la nueva sede. El empalme deberá ser por fusión, para fibra óptica monomodo de 6 hilos, y se realizara a nivel de cajas de inspección, el proponente deberá proveer todos los elementos necesarios para realizar dicho empalme y garantizar su funcionamiento. El empalme deberá ser certificado, garantizando la calidad y velocidad del enlace y la documentación correspondiente a la certificación, deberá ser entregada al supervisor o interventor del contrato. El proponente deberá gestionar los permisos y logística necesaria a fin de determinar la forma de realizar el empalme. La fusión será entre dos enlaces de fibra (el primero entre el Palacio de Nariño y la sede actual en Mininterior, y el segundo entre la sede actual y la sede nueva), y adicionalmente todos los hilos de fibra deben ser fusionados de manera que la totalidad del enlace de extremo a extremo (entre el Palacio de Nariño y la sede nueva) debe quedar totalmente funcional. La certificación debe ser de extremo a extremo y para todos los hilos. Se debe tener en cuenta que esta fusión debe realizarse en la calle sin que se intervenga el edificio de Mininterior para este fin.

**2. Cableado estructurado**

**2.1 Especificaciones técnicas**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<b>A. Normatividad</b>
Certificación del canal de comunicaciones ofertado expedida por laboratorios UL (Underwriters Laboratories) y ETL o 3P.
ANSI/EIA/TIA-568B.1 Standard Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
ANSI/EIA/TIA-568B.2 100-ohm Twisted-pair Cabling Standard.
ANSI/EIA/TIA-568B.2-1 Category 6.
ANSI/EIA/TIA – 569 A Norma de edificios comerciales para vías de cableado y espacios.
ANSI/EIA/TIA - 606 A Norma de administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales.
ANSI/EIA/TIA – 607 Requisitos de unión instalación y puesta a tierra para telecomunicaciones.
RETIE y NTC-2050 o equivalente.
ISO/IEC 11801:2002 Ed 2
<b>B. Puestas a tierra para telecomunicaciones.</b>
ANSI/EIA/TIA – 607 Requisitos de unión, instalación y puesta a tierra para telecomunicaciones. Esta puesta a tierra debe ser exclusiva para los centros de telecomunicaciones, la cual debe ir directamente conectada al barraje principal de la puesta a tierra

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
existente.
Conductor de Unión entre cuartos de telecomunicaciones. El calibre mínimo debe ser 6 AWG.
Barra Principal de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TMGB - Telecommunications Main Grounding Busbar).
Unión Vertical para Telecomunicaciones (TBB – Telecommunications Bonding Backbone).
Barra de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TGB - Telecommunications Grounding Busbar).
Conductor de Unión Vertical de Interconexión para Telecomunicaciones (TBBIBC - Telecommunications Bonding Backbone Interconnecting Bonding Conductor).
Todos los conductores de unión serán de cobre y aislados color verde o verde amarillo.
Los conductores de unión NO deberán colocarse en conduits metálicos. Si es necesario hacerlo en un conduit de longitud mayor a 1 m, los conductores de unión deberán unirse al conduit en cada extremo con un cable No. 6 AWG mínimo.
Cada conductor de unión para telecomunicaciones deberá estar etiquetado. Las etiquetas deberán estar lo más cerca posible del punto de terminación.
Las etiquetas no deben ser metálicas.
El Conductor de Unión para Telecomunicaciones deberá unir la Barra Principal de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TMGB) a la tierra del servicio eléctrico del edificio.
El Conductor de Unión para Telecomunicaciones deberá ser, como mínimo, del mismo calibre que el TBB.
TGB: La barra de puesta a tierra de telecomunicaciones debe ser certificada por UL (Underwriter Laboratorios) de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-606-A.
La barra de tierras para rack o gabinete de 19 pulgadas debe ser UL listada o CSA registrada.
El cable de conexión a tierra para aterrizaje del rack y equipos activos al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada o CSA registrada o IEC.
Sistema de marcación (perdurable) e identificación del aterrizaje a tierra.
Todas las rutas metálicas, en las que se incluyen, bandejas, escalerillas, canaletas y tubos conduit, deben estar aterrizadas al sistema de tierra de telecomunicaciones.
<b>C. Par trenzado balanceado</b>
Además de cumplir con las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 y adendas y/o ISO/IEC 11801:2002 Ed. 2, todos los componentes deben cumplir con los requisitos descritos en esta sección
Todas las salidas de telecomunicaciones deben ser RJ45 diseñadas para la terminación de cable de par trenzado balanceado de cuatro (4) pares.
<b>D. Tomas modulares</b>
Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-B.2-1 para categoría 6.
Debe poder terminar cable UTP de cuatro pares, entre 22 y 24 AWG. Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del conector.
Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.
Los conectores deben contar con la certificación UL y ETL o 3P.
<b>E. Patch cords y Terminal cords</b>
Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-B.2-1 para categoría 6 e ISO/IEC 11801 clase E.
Su desempeño debe estar probado 100%
Deberán ser construidos directamente en fábrica y precertificados como estipula la TIA/EIA, adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.
No se aceptarán patch cord fabricados localmente.
Los plugs usados para los patch cords deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.
Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño.
Deben estar certificados por UL y ETL o 3P e identificados permanentemente con el logo en cada uno de los elementos.
<b>F. Paneles</b>
Debe estar conformado por un herraje metálico. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack.
Los patch panels serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente y marcado directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque.
Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
<b>G. Cable</b>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-B.2-1 para categoría 6, ISO/IEC 11801 clase E.
Debe ser probado por ETL o 3P y verificado su cumplimiento por medio de un certificado emitido por este laboratorio.
Constar de conductores 23 a 24 AWG los cuales serán trenzados por pares, estos a su vez estarán contenidos en una chaqueta retardante a la llama y separados por un divisor tipo cruceta.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC y con especificación de su cubierta que cumpla con NEC, CMR (UL).
Su desempeño debe estar probado hasta 250Mhz.
No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.
El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (v.gr. CMR), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
Serán certificados por UL y ETL o 3P, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio. Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.
El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
Debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad.
<b>H. Racks Abiertos y Organizadores</b>
Los Racks para los centros de cableado, deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido y con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho.
Las dimensiones del rack deberán ser de acorde a la altura del centro de cableado gabinete con dimensiones de 31.5"w x 41" d x 70.2"h (800mm x 1044mm x 1800mm). Deben cumplir con los requerimientos de la eia-310d. Medidas que deben ser cotejadas por el proponente.
El método de construcción de este debe asegurar que la estructura genere continuidad eléctrica al ser armados e incluir los elementos (tornillos, arandelas, etc.) que ayuden a hacer el aterrizamiento del rack fácilmente.
Los rieles deben incluir la identificación de cada una de las unidades de rack tanto en la parte frontal como en la parte posterior.
Debe contar con organizadores Verticales, delantero trasero con manejo de radios de curvatura para fibras ópticas y cobre, las medidas deben ser cotejadas por el proponente.
La estructura de los organizadores debe ser metálica con dedos plásticos de administración alineados con las RU de los racks y control de radio de curvatura para ser instalados sin necesidad de utilizar ninguna herramienta especial. También debe tener huecos en su estructura con filos redondeados para el paso del cable del frente a la parte trasera del organizador.
También deben tener organizadores horizontales de cableado delantero. Debe ser fabricado en material plástico, incorporar dedos para el control de radios de curvatura, huecos para el paso del cableado y transiciones entre el trayecto horizontal y el vertical. Se requiere que sean de 1RU y de 19" estándar.
Tanto los organizadores verticales como los horizontales deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.
No se aceptará en ningún lugar de la instalación el uso de amarres plásticos (Abrazaderas). Se requerirá el uso de Velcro para la sujeción de los cables.
<b>I. Gabinetes</b>
Para el centro de cómputo se requieren gabinetes que cumplan con la norma EIA-310D o equivalentes, ser estándar 19" pulgadas. Las demás medidas deben ajustarse de acuerdo con los equipos que suministre el Proponente más el switch suministrados por la ACR. Las cantidades y altura se establecen en el Anexo Técnico numeral 8. Cantidades.
Debe estar diseñado específicamente para administrar, proteger y alojar los equipos de red y cableado.
El diseño debe presentar una estructura de postes que ofrezcan amplios espacios verticales para el enrutamiento del cable, es decir no deben estar ubicados en las esquinas sino dentro del gabinete.
Debe tener piso abierto para facilidad en el enrutamiento desde abajo y tener múltiples opciones precortadas en la tapa superior para el enrutamiento hacia arriba.
Los rieles de montaje de equipos en el gabinete deben ser ajustables y los espacios de rack deben estar identificados.

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
Debe tener la posibilidad de instalación de ruedas para moverlo y su instalación debe hacerse sin necesidad de inclinar el gabinete aunque este se encuentre cargado completamente. También debe tener un dispositivo de nivelación que permita al gabinete descansar sobre el piso y distribuir la carga uniformemente.
Debe soportar una carga de 700 lbs.
Dimensiones: 70.2"H x 31.5"W x 41.0"D (1800mm x 800mm x 1044mm), El proponente debe verificar las medidas para que sean acorde con el espacio asignado.
Debe incluir accesorios para unir los gabinetes cuando se acomodan uno al lado del otro.
Debe estar completamente aterrizado y formar una sola estructura por medio de un único trayecto. Este sistema debe incluir los rieles, paneles laterales y puertas sin necesidad de usar jumpers para aterrizar cada uno de estos.
Deben poder alojar multitomas horizontales y verticales y los cables de poder deben ser administrables.
<b>J. Áreas de trabajo</b>
Placa de pared de dos o cuatro puertos modulares para alojar conectores UTP.
Las placas deben ser UL listed. El logo de estos laboratorios debe estar impreso directamente sobre cada elemento.
El material de estas placas debe ser ABS
Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto.
Las placas deben estar armadas con una toma de datos y una de voz que cumplan con las características listadas en el numeral D. y un patch cord con las características listadas en el numeral E.
Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
<b>K. Backbone de Voz (Cable Multipar)</b>
Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2 cat 6.
El forro debe ser en PVC, continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y con especificación de su chaqueta que cumpla NEC type CMR (UL) - FT4 rated
El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (v.gr. CMR), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
El cable de cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +60 °C y para operación entre - 10 °C y +60 °C.
Serán certificados por UL, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.
<b>L. Backbone de Datos (Cable Fibra Óptica)</b>
Debe soportar mínimo aplicaciones Gigabit Ethernet.
La Longitud de Onda de la fibra debe cumplir 850/1300 nm.
El Ancho de Banda de la fibra deberá mínimo cumplir los 500 Mhz/Km @ 850 y 1300nm.
La fibra óptica deberá soportar velocidades de mínimo 1 Gbps a distancia de 50 mts.
Debe presentarse la certificación de las pruebas realizadas por un laboratorio certificado para medir los parámetros DMD y EMBc en fibra óptica multimodo optimizada mínimo de 1G de acuerdo a las normas TIA-455 con sus respectivos resultados y gráficos.
Estas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad y precertificadas por el mismo como lo estipula la TIA/EIA.
El forro del cable de la fibra debe tener clasificación Riser (OFNR) de acuerdo a UL 1666.
Para uso interior, construcción dieléctrica, bloqueo de humedad y que permita su instalación siguiendo métodos y elementos típicos de fibras tipo Loose Tube. Debe tener características de retardante a la flama y antioedores.
Serán certificadas por UL, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.
<b>M. Patch Cords de Fibra Óptica</b>
Compatibles con todos los sistemas de fibra multimodo 50/125.
Deben cumplir y exceder los requerimientos de desempeño de las normas TIA/EIA-568-B.3 e ISO/IEC 11801 OM3.
100% probados e inspeccionados para un desempeño óptimo.
El cable debe tener un retardante de fuego de alta calidad y un recubrimiento tipo Tight Buffer en cada hilo de fibra.
Deben estar disponibles en diversas longitudes y configuración de sus conectores LC-LC.
Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
<b>N. Bandejas de Fibra Óptica</b>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
Todas las bandejas de Fibra óptica deben traer sus respectivos accesorios para administrar la holgura de cada fibra, como para prever el manejo de una pulgada en el radio de curvatura de la fibra
Las dimensiones de las bandejas deben <b>cumplir con estándar de 19" de 1 RU.</b>
Debe poseer múltiples opciones para la entrada del cable tanto lateralmente como en la parte posterior.
Deben permitir la conexión total de las salidas de FIBRA ÓPTICA, perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 606A.
Deben tener para cada cuarto de telecomunicaciones una bandeja de fibra óptica con 24 salidas dúplex con conectores SFF DUPLEX LC de acuerdo a los estándares: FOCIS-10 TIA/EIA-568-B.3. Las bandejas deben estar aprovisionadas con todos los accesorios y elementos necesarios para la conectorización de todos los hilos de fibra de los enlaces de backbone.
Las características de las bandejas de fibra se deben de poder verificar en las hojas de especificaciones anexadas en la oferta.
<b>O. Conectores de Fibra Óptica</b>
Conector de fibra óptica tipo SFF (small form factor).
Debe cumplir con los estándares internacionales correspondientes para fibras de 50/125 y exceder las especificaciones del estándar TIA/EIA-568-B.3
<b>P. Marcación e identificación</b>
Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma TIA/EIA 606A el marquillado deberá ser acorde con la nomenclatura definida por la Entidad.
Los cables Horizontales y Verticales deben rotularse en cada extremo. El cable o su etiqueta se marcará con su identificador.
<b>Q. Ductería</b>
<b>A.) Canaleta Perimetral</b>
Canaleta metálica de 12x5 con división calibre 20, relación 60/40, pintura electrostática, con tapa de fijación por tornillo. (Incluye accesorios y elementos de conformación como son curvas horizontales, verticales, derivaciones en T, en cruz, uniones y soportes, etc....). Incluye todos los elementos necesarios para su instalación, correcto funcionamiento y mano de obra.
<b>B.) Coraza</b>
En caso de ser requeridas se debe usar coraza tipo americano para proteger y separar cables de potencia y lógicos debe cubrir completamente el cable en los tramos correspondientes, ángulos y pases intramuros.
<b>C.) Tuberías</b>
En material tipo EMT rígido, retardante al fuego y baja emisión de gases tóxicos, debe tener un llenado inicial máximo del 40%, tramos menores o iguales a 30 metros, cumplir las mismas especificaciones de radios de curvatura de la canaleta y como máximo se deben instalar dos (2) curvas entre cajas de paso. Dimensión mínima ¾". Se debe instalar cajas de paso máximo a cada 30 metros de tramo de tubería para garantizar la correcta administración del cableado. Las cajas de paso no se deben utilizar para evitar curvaturas. Debe cumplir con la norma UL 797 ANSI C80.3.
<b>D.) Bandeja porta-cable perimetral</b>
Teniendo en cuenta las estructuras de los edificios, el diseño elaborado por el proponente y aprobado por la ACR, en los sitios que se requiera y sea técnicamente factible, se instalará bandeja porta-cable en lámina calibre 20 no corrosiva, pintura electrostática con todos sus accesorios de montaje, separación y sujeción de cables (Velcro), llenado inicial máximo del 40% por cada compartimiento. La Bandeja Portacable deberá ser Perimetral tipo ducto tapa superior de 20x8 cms, con divisor interno, pintura electrostática, (la instalación debe incluir todos los accesorios, soportes, uniones y tornillería necesarios para su fijación, cumpliendo los requisitos para la conducción del cableado.)
Las bandejas portables distribuirán el cableado estructurado a través de bajantes en canaleta metálica, estas serán de 12 x 5 cm con división cal 20 (la instalación debe incluir todos los accesorios, soportes, uniones y tornillería necesarios para su fijación, cumpliendo los requisitos para la conducción del cableado.)
Deben cumplir con todos los requerimientos de la norma ANSI/EIA/TIA 569 A y estándares, se deben suministrar todos los accesorios adecuados como conectores en T, curvas, bajantes, puentes, derivaciones y otros.
Para garantizar la continuidad de conexión a tierra de todas las bandejas porta-cable, todas las uniones deben ir atornilladas o remachadas.

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<b>E.) Bandeja porta-cable tipo escalerilla</b>
Para los centros de cableado y centro de computo se instalara bandeja portacable tipo escalerilla de 20 x 8 cms. Con división, lamina cold rolled, pintura electrostática (la instalación debe incluir todos los accesorios, soportes, uniones y tornillería necesarios para su fijación, cumpliendo los requisitos para la conducción del cableado.)
<b>F.) Vías de cableado</b>
Las vías de cableado no tendrán cantos agudos expuestos o bordes afilados que puedan entrar en contacto con los cables de telecomunicaciones.
La capacidad máxima de vías de cableado no sobrepasará las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA-569-A y sus adendas.
Las vías de cableado no se deben instalar en ductos (fosos) de ascensores, aguas lluvias ni aguas residuales.
Debe cumplir la norma ANSI-TIA-EIA 569 A, radios de curvatura.
Las vías de cableado se instalarán de manera que el radio mínimo de curvatura (ANSI-TIA-EIA 569 A) de los cables se mantenga dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación.
Todas las vías de cableado horizontales deben diseñarse, instalarse y conectarse a tierra para cumplir los reglamentos eléctricos y de construcción.

## 2.2 Características del sistema

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<b>A. Cableado horizontal</b>
El subsistema horizontal es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones hasta la salida/conector de telecomunicaciones en el área de trabajo.
Los cables de par trenzado se instalarán utilizando una topología de estrella desde los patch panel del gabinete de cableado hasta las salidas de telecomunicaciones en cada puesto de trabajo.
El cable a utilizar debe ser par trenzado balanceado de 100 $\Omega$ categoría 6 tipo CMR, de cuatro pares con divisor central en cruz.
Todos los cables horizontales, independientemente del tipo de medio, no sobrepasarán los 90 metros desde las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo al distribuidor de piso (patch panel).
La longitud combinada de los patch y terminal cords en el cuarto de telecomunicaciones y en el área de trabajo no sobrepasará los 10 metros.
Los circuitos de energía eléctrica mayores o iguales a 3 KVA pero menores a 6 KVA deben mantener una separación mínima de 1.5 metros de los cables de telecomunicaciones de UTP.
Los enlaces de cable de par trenzado balanceado entre el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones y la salida de telecomunicaciones no debe tener empalmes.
Los cables de distribución horizontal no estarán expuestos en el área de trabajo u otros puntos con acceso al público.
<b>B. Radios de curvatura cable UTP</b>
El radio máximo de curvatura del cable no debe sobrepasar las especificaciones del fabricante y las normas vigentes.
<b>C. Reserva de cable</b>
En el área de trabajo, se debe dejar un mínimo de 1 metro para cables de par trenzado balanceado.
<b>D. Amarres de cable</b>
Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable y evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes re-configuraciones y terminaciones.

## 2.3 Pruebas

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
El dispositivo debe estar calibrado por el fabricante (máximo de 3 meses de vigencia).
Todas las pruebas en campo de categoría 6 se realizarán con un dispositivo de prueba aprobado mínimo nivel III.
Deberá cumplir las especificaciones de desempeño exigidas por la norma EIA-TIA 568 B 2.1 y sus adendas de categoría 6.
Las pruebas deben efectuarse a todos los puntos de red (voz/datos) suministrados, de extremo a extremo.
Se debe certificar para cada canal (Patch cord – horizontal-Terminal cord) voz y datos y hacer entrega en medio impreso y magnético las siguientes pruebas:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cables</li> <li>• Longitud</li> </ul>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

- Near End Crosstalk (NEXT)
- Pérdidas de inserción
- PSNEXT
- ELFEXT
- PSELFEXT
- Pérdidas por retorno
- Tiempo de propagación

Cada certificación de canal debe presentar para los valores que aplique, una gráfica de los datos obtenidos.

- Los datos de desempeño presentados deben basarse en el peor escenario de pruebas y configuración del canal de comunicaciones.
- Los resultados obtenidos de las pruebas deben exceder los límites mínimos establecidos para categoría 6.

#### 2.4 Administración y documentación

Requerimientos Mínimos Obligatorios
<b>A. Documentación</b>
<b>Planos y medios ópticos</b>
El Proponente suministrará los planos de cada ejecución en medio digital (Autocad) e impreso que indiquen los puntos de localización e identificadores para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Enrutado y terminaciones del cableado horizontal (voz y datos).</li><li>• Las salidas/conectores de telecomunicaciones.</li><li>• Enrutado y terminaciones del cableado vertical.</li><li>• Diagrama de distribución y administración de Rack.</li><li>• Ubicación de salidas eléctricas reguladas/no reguladas y tableros de distribución.</li><li>• Diagrama unifilar.</li><li>• Diagrama de puesta a tierra para telecomunicaciones.</li><li>• Diagrama de equipos activos de la red, con esquema de conectividad (fibra óptica, UTP, apilamiento) y direccionamiento IP.</li></ul>
Se deberá entregar la documentación en medio impreso, incluyendo diseño, catálogos y manuales de los fabricantes, la certificación de garantía del sistema de cableado, y de los equipos activos, y demás documentos que sean pertinentes para el proyecto.

#### 2.5 Switch de piso

Requerimientos Mínimos Obligatorios
<b>A. Características Generales</b>
<b>• Generalidades</b>
Se requieren switches Ethernet apilables de 24 y 48 puertos de 10/100/1000 Mbps. c/u de acuerdo con los requerimientos mínimos obligatorios y las cantidades establecidas en el <i>Anexo Técnico numeral 8. Cantidades</i> teniendo en cuenta que la ACR ya dispone de un Switch marca 3com 5500g.
Los switches suministrados deben ser administrables y soportar mínimo capa 2 (L2) y capa 3 (L3), deben incluir accesorios, hardware, software, documentación con todos los dispositivos necesarios para su interconexión y apilamiento y se deben entregar en perfecto estado de funcionamiento y configuración.
<b>A2) Características</b>

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos Ethernet 10/100/1000, RJ45, detección automática, auto-MDI/MDIX</li> <li>• Los switches deben incluir 4 puertos Gigabit Ethernet para uso con módulos SFP para conexiones de fibra óptica los cuales pueden ser de uso dual (1000BASE-T o 1000BASE-SX/LX), y deben incluir 1 ranura para puerto 10 Gigabit Ethernet". Se deben incluir los respectivos módulos SFP.</li> <li>• Los switches deben contar con mínimo dos puertos dedicados para stacking incluyendo sus respectivos cables de stacking.</li> <li>• La capacidad de conmutación de los equipos debe garantizar que no se presente blocking.</li> <li>• Para switches de 24 puertos mínimo 68Gbps de capacidad de conmutación y 60Mpps</li> <li>• Para switches de 48 puertos mínimo 116Gbps de capacidad de conmutación y 60Mpps</li> <li>• 8000 direcciones MAC</li> <li>• VLANs basadas en puerto.</li> <li>• LACP</li> <li>• Protocolo Spanning Tree (STP) y Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP)</li> <li>• Filtrado multicast</li> <li>• Mínimo 32 rutas estáticas</li> <li>• Ocho colas hardware por puerto; CoS/QoS IEEE 802.1p</li> <li>• IEEE 802.1X</li> <li>• dirección IP única e interfaces de administración para control</li> </ul>
<p><b>A3) Apilamiento (Stacking)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los switches ofrecidos deben poseer puertos de apilamiento con velocidades de mínimo 10 Gbps entre switches, el proponente debe suministrar todos los elementos necesarios para instalación y configuración de las pilas correspondientes.</li> <li>• Las pilas se distribuirán de la siguiente manera:   Piso 12: Un (1) Switch de 48Ptos. Y dos (2) switch de 24 Ptos. (Total 3 Unidades)  Piso 13: Un (1) Switch de 48Ptos. Y dos (2) switch de 24 Ptos. (Total 3 Unidades)  Piso 14: Un (1) Switch de 48Ptos. Y dos (2) switch de 24 Ptos. (Total 3 Unidades)  Piso 15: Un (1) Switch de 48Ptos. Y dos (2) switch de 24 Ptos. (Total 3 Unidades)  Nota: Para el piso 15 se debe tener en cuenta que la ACR cuenta con un (1) 3Com 5500G de 24 Ptos. El cual deberá ser apilado con los otros dos (2) switches suministrados para un total de tres (3) unidades apiladas, los equipos y cables de stacking suministrados deben ser totalmente compatibles con el switch 3com 5500G que se va a ubicar en el piso 15 para que el stacking sea totalmente funcional.</li> </ul>

### 3. Red eléctrica

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<p><b>A. Red eléctrica regulada y no regulada</b></p>
<p><b>A1) Generalidades</b></p> <p>Los sistemas de red eléctrica estarán conformado por sistema de puesta a tierra, UPS, tableros, cables, protecciones o breakers, tomas, ducterías y accesorios necesarios para la construcción de las redes, estos elementos deben cumplir con las normas y/o reglamentos enunciados en el numeral <i>A. Red eléctrica regulada y no regulada, A2) Normatividad</i></p> <p>El Proponente deberá suministrar e instalar la infraestructura nueva, que soporte los requerimientos de carga exigidos en el presente pliego.</p> <p>En la oferta se deben anexar las memorias de cálculo que soporten los diseños.</p>
<p><b>A2) Normatividad</b></p> <p>NTC 2050 o Equivalente</p> <p>IEEE</p> <p>IEC</p> <p>RETIE</p> <p>UL</p>
<p><b>A3) Requerimientos Generales de la red eléctrica</b></p> <p>Es obligatorio que la empresa que se encargue de la instalación realice los diagramas unifilares y planos eléctricos de las conexiones realizadas. Esta información debe ser entregada en medio óptico y en medio impreso.</p> <p>Es obligatorio que todos los cables que hagan parte de la instalación estén canalizados durante todo el recorrido.</p> <p>El tipo de cable a suministrar e instalar debe ser THHN/THWN y debe cumplir las normas NTC1332, UL 83 o equivalente.</p> <p>El cableado a instalar debe cumplir con la norma NTC 2050, sección 310-12 (Identificación de conductores) y NTC 2050, sección 310-11 (Rotulado).</p> <p>El tipo de canalización a utilizar dependerá del lugar de la instalación, las canalizaciones o ductos aceptados serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tubería PVC rígida (tipo pesado):</b> Éste tipo de canalización se debe utilizar en rutas externas y/o ductos expuestos a humedad o a un ambiente corrosivo. Esta tubería debe fijarse firmemente con los accesorios adecuados. La longitud máxima de estos ductos sin utilizar cajas de inspección o paso, es de 30 mts y no deben haber más de dos curvaturas consecutivas sin utilizar caja de inspección o paso. El porcentaje máximo de ocupación debe estar acorde con la norma NTC 2050. La tubería eléctrica debe ir rotulada e identificada de modo claro y</li> </ul>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
<p>duradero por lo menos cada 1.5 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tubería metálica EMT:</b> Éste tipo de canalización debe cumplir con todos los requerimientos técnicos exigidos para la tubería PVC rígida, pero esta no se debe emplear en ambientes húmedos o corrosivos. Esta tubería debe estar perfectamente aterrizada.</li> </ul>
Es obligatorio que toda la instalación (tableros, breakers, tubería, cables para tierras, fases y neutros, cajas de inspección, otros) esté completamente rotulada e identificada de forma clara y duradera, en cada caja de inspección deben estar nuevamente identificados todos los cables.
La equipotencialidad de la instalación eléctrica debe ser asegurada mediante línea de continuidad durante todo el recorrido.
Es obligatorio que la red eléctrica en cuanto a diseño, construcción, suministro e instalación de materiales debidamente homologados cumpla en su totalidad con lo establecido en las normas NTC 2050 y RETIE.
El tamaño para el área del conductor puesto a tierra (neutro) para todas las acometidas debe ser el especificado por el RETIE Capítulo 2 Art.15 numeral 2.
Es obligatorio que los cables de acometidas que estén recubiertos con aislante en único color, sean identificados cada 1.5 m mediante adhesivos, acrílicos o etiquetas (material perdurable) indicando fases (R, S y T), neutro, tierra y origen – destino de la acometida, siempre y cuando vayan instalados en bandeja portacables o canaleta, si la instalación es en tubería, esta identificación debe ser realizada en las cajas de paso o inspección.
Los tableros suministrados e instalados deben cumplir con lo especificado en la norma NTC 2050 sección 384 y el RETIE capítulo 2, artículo 17 y numeral 9.
Los tableros deben ser completamente identificados y marquillados de acuerdo con lo solicitado por el supervisor del contrato.
<b>A4) Sistema de puesta a tierra</b>
Este sistema debe ser diseñado, suministrado e instalado para garantizar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico regulado y no regulado.
El voltaje máximo permitido entre los conductores de tierra y neutro deberá ser de 1 V, a lo largo de la instalación y a plena carga.
Se requiere como valor máximo de resistencia de puesta a tierra 10 ohmios.
Se requiere que para verificar las características de cada electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial, se deje un punto de conexión accesible e inspeccionable. Para este efecto se deben construir cajas de inspección, sus dimensiones deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm, o de 30 cm de diámetro si es circular y su tapa debe ser removible.
Si existe puesta a tierra, la nueva asociada al sistema regulado y no regulado deberá ser interconectada eléctricamente a la existente, según criterio adoptado de IEC-61000-5-2 y previo a esta interconexión se debe constatar que los requerimientos técnicos se cumplan.
El electrodo tipo varilla o tubo debe tener mínimo 2.4 m de longitud; además debe estar identificado con el nombre del fabricante, la marca registrada o ambos y sus dimensiones; eso debe hacerse dentro de los primeros 30 cm desde la parte superior.
En caso que el sistema de puesta a tierra para la red regulada y no regulada requiera uno o más electrodos, cada uno debe quedar enterrado en su totalidad.
El punto de unión entre el conductor y el electrodo debe ser fácilmente accesible y hacerse con soldadura exotérmica.
La parte superior de los electrodo(s) enterrado(s) debe quedar a mínimo 15 cm de la superficie.
“El conductor del electrodo de puesta a tierra” debe cumplir con la tabla 250-94 de la NTC 2050 y “el calibre mínimo de los conductores de puesta a tierra de equipos para puesta a tierra de canalizaciones y equipos” debe cumplir con la Tabla 250-95 de la NTC 2050.
Los conductores del sistema de puesta a tierra deben ser continuos, sin interruptores o medios de desconexión y cuando se empalmen, se deben emplear técnicas comúnmente aceptadas o elementos certificados para tal uso. En caso de utilizar empalmes estos deben ser aprobados por el supervisor.
El conductor de puesta a tierra de equipos, debe acompañar los conductores activos durante todo su recorrido y por la misma canalización.
Además de los requisitos generales relacionados anteriormente, la puesta a tierra debe cumplir con las especificaciones de la norma NTC 2050, sección 250 y el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), en su artículo 15, capítulo 2.
El oferente debe proveer los equipos necesarios para hacer las mediciones de tierras en el transcurso y al finalizar la ejecución a plena carga.
<b>B. Red no regulada</b>
<b>B1) Circuitos de piso</b>
Se conforman de los conductores (fases, neutro y tierra), ductos y accesorios necesarios para transportar la energía desde los tableros no regulados de piso hasta los cuartos dónde se ubicarán los racks de comunicaciones.

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
El calibre del cable que se debe usar será mínimo 12 AWG. Deben ser en colores diferentes a los empleados para la red regulada.
Cada circuito debe ser protegido con interruptores termomagnéticos y enchufables de 20 Amperios a 120/240 voltios.
Las tomas eléctricas deben ser monofásicas de color marfil o similar con polo a tierra, 15 A y 120 V. Las tomas deben cumplir las normas UL 498.
Las tomas eléctricas deben ser rotuladas con el número del circuito al cual pertenecen y con el número del puesto ocupado dentro del circuito, estas marquillas deben ser de un material resistente y duradero.
<b>C. Red regulada</b>
<b>C1) Acometidas de entrada a UPS</b>
Las acometidas de entrada a UPS están compuestas por los conductores, protecciones, ductos y accesorios necesarios para transportar la energía desde el tablero no regulado hasta la UPS correspondiente. Antes de llegar a la UPS, las fases de la acometida deben llegar a sus respectivas protecciones que se deben ubicar en una caja de tacos, el neutro y la tierra no deben pasar por la caja, éstos deben seguir sin interrupción hacia la UPS correspondiente. Estas acometidas deben ser calculadas, suministradas e instaladas para la UPS, además de la capacidad nominal de la UPS hay que tener en cuenta un 25% de crecimiento, la eficiencia de la UPS, un 30% adicional (carga de baterías) y factor de regulación (3% max) si es necesario.
Las acometidas de entrada a UPS deben estar canalizadas en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.
<b>C2) Cajas de tacos /tableros de distribución</b>
Las cajas de tacos deben estar homologados para alojar protecciones termomagnéticas enchufables monopolares, bipolares y tripolares, la caja debe tener espacio para fase, barra para neutro y barra para tierra, debe estar diseñada para 100 A a 240 V. La caja debe estar fabricada en materiales resistentes a la corrosión y oxidación.
El número de circuitos debe ser detallado
Se deberá entregar y fijar en la puerta el diagrama unifilar de cada caja, igualmente se debe marcar cada Breaker (acrílico en bajo relieve), cada cable (anillos plásticos) de fases, neutro y tierra con el número de circuito al cual pertenece. Las marquillas deben ser de material resistente y durable.
<b>C3) UPS</b>
Las UPS deben cumplir con las características requeridas en el numeral 7. <i>UPS</i> .
<b>C4) Acometidas de salida de UPS</b>
Las acometidas de salida están compuestas por los conductores, protecciones, ductos y accesorios necesarios para transportar la energía desde la UPS hasta el tablero eléctrico donde se ubicarán las protecciones de las acometidas de entrada a las UPS.
Las acometidas deben ser suministradas e instaladas para soportar la potencia nominal de la UPS, más el 25% de crecimiento.
Las acometidas deben estar canalizadas en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.
<b>C5) Acometidas de piso</b>
Están compuestas por los conductores, protecciones, ductos y accesorios necesarios para transportar la energía desde las respectivas protecciones hasta los tableros de piso. Estas acometidas deben ser suministradas e instaladas para la potencia requerida, más el 25% de crecimiento.
La acometida debe estar canalizada en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.
<b>C6) Tableros de piso</b>
Están compuestos por los barrajes para fases, neutro tierra y tierra aislada, espacio para totalizador (aplica para bifásicos), totalizador, breakers o protecciones, puerta, chapa con sus respectivas llaves y demás accesorios necesarios para realizar la correcta distribución de energía para cada uno de los circuitos de piso.
El totalizador de los tableros de piso trifásicos debe ser tipo caja moldeada.
En los troqueles de entrada y salida de cables de los tableros de piso es necesario que no existan bordes filosos que puedan dañar el aislante de los cables.
Indicar el número de circuitos y las características específicas (monofásicos, bifásicos o trifásicos) de cada tablero.
Los tableros trifásicos deben estar diseñados para soportar 225 A – 240 V y deben estar fabricados con materiales resistentes a la corrosión y oxidación.
Se deberá entregar y fijar en la puerta el diagrama unifilar de cada tablero, igualmente se debe marcar cada Breaker (acrílico en bajo relieve), cada cable (anillos plásticos) de fases, neutro y tierra con el número de circuito al cual pertenece. Las marquillas deben ser de material resistente y durable.
<b>C7) Circuitos de piso</b>
Se conforman de los conductores, ductos y accesorios necesarios para transportar la energía desde los tableros de piso hasta los puestos donde se ubicarán las tomas. Cada circuito debe tener como máximo 5 tomas.
Con el objeto de homogeneizar los colores de los conductores en la ACR, estos para la totalidad de la red deben ser Rojo (fase), Blanco (neutro) y Verde (tierra).
El calibre mínimo a utilizar debe ser No 12 AWG.
Cada circuito debe ser protegido con interruptores termomagnéticos y enchufables de 20 Amperios a 120/240 V.
Las tomas eléctricas deben ser tipo hospitalario, color naranja, monofásicas, con polo a tierra aislado a 120 V. Las tomas deben cumplir el estándar UL 498 y las normas ANSI.
Además de los puestos de trabajo, se debe suministrar e instalar un circuito exclusivo regulado que se destinará a alimentar el rack, siguiendo las mismas especificaciones descritas.



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Requerimientos Mínimos Obligatorios</b>
Las tomas eléctricas deben ser rotuladas con el número del circuito al cual pertenecen y con el número del puesto ocupado dentro del circuito, estas marquillas deben ser de un material resistente y duradero.

**4. UPS**

Las UPS suministradas deben cumplir las siguientes características:

<b>Requerimientos mínimos obligatorios</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Requerido</b>
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Tipo	True On Line – Doble conversión
Presentación	Modular Paralela – Módulos Hot-Plug de operación continua.
Capacidad mínima a la salida, una vez instalada y puesta en funcionamiento.	80KVA
Arquitectura del sistema UPS.	Equipo producido en línea por un fabricante reconocido en el mercado nacional e internacional y con soporte local de servicio y repuestos post venta.
Puerto de Comunicaciones	Para monitoreo remoto, tipo RS232 y por red LAN (RJ 45) 10/100.
Software de Monitoreo	Remoto vía web y SNMP. Monitoreo de variables (voltajes, corrientes, niveles de carga y alarmas).
Agente SNMP/Web	Puerto de conexión RJ45 10/100 y terminal cord.
Tipo de Instalación	Torre Modular paralela
Documentación	Se deberán entregar Catálogos, manuales de instalación, funcionamiento, mantenimiento e instrucciones de manejo en español o Inglés
Tipo de entrada	3 X 208V +N+G
Voltaje	Especificar
Variación mínima de la ventana del voltaje de entrada.	-25% Y +15%
Frecuencia de Trabajo	47-63 Hz
Factor de potencia a la entrada	Mínimo 0.9
THDI	5% a Plena carga
Tipo de Salida	Mínimo de 80KVA incluido el derrateo de potencia por altitud.
Voltaje	3 X 208V + N (Ajustable)
Variación máxima de la ventana de voltaje a la salida	± 1 %
Frecuencia	50/60 Hz
Variación máxima de la ventana de frecuencia a la salida	± 0.1%
THD	Menos del 2% para carga lineal
Capacidad de sobrecarga.	Hasta el 125% un minuto y hasta el 110 %10 minutos.

Requerimientos mínimos obligatorios	
Descripción	Requerido
Eficiencia de la UPS	> 90%
Factor de Potencia a la salida	Mínimo 0.8
Tipo	Estado Sólido, automático
Tipo	Por selector o equivalente (interno a la UPS).
Tiempo de respaldo a plena carga	Mínimo 15 minutos
Tipo	Selladas, libres de mantenimiento
Vida útil de baterías	Mínimo 3 años en condiciones normales
Banco de baterías	Especificar
Tiempo de garantía	Debe ser el mismo ofrecido para la UPS
Alarmas Sonoras	Salida en bypass. Sobrecarga Falla de equipo UPS. Baterías en descarga.
Alarmas y salidas visuales	Deben ser mostradas por medio de un panel frontal de indicadores (LCD). Tensión de Entrada. Salida en Inversor. Salida en bypass. Sobrecarga Falla de equipo UPS. Baterías en descarga. Indicación de capacidad restante de carga de Baterías en caso de Falla en la Red Eléctrica Externa Nivel de carga a la Salida Nivel de carga de baterías.
Temperatura ambiente de operación	Desde 0° C hasta 40 °C
Ruido máximo permitido	61 dB (full load) medidos a uno punto cinco (1.5m) metros de distancia desde el frente de la unidad
Normatividad	La UPS debe cumplir con UL 1778 y FCC Class A
Vida Útil de la UPS	Mínimo 10 años
Peso sin Baterías	Inferior a los 210Kilos
Garantía	Mínimo de 3 años.
Gabinete metálico	Incluido para UPS y Baterías

#### 5. Centro de Cómputo y Centros de Cableado.

Requerimientos Mínimos Obligatorios
<b>A.) DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>
El oferente debe ofrecer una solución donde involucre la adecuación física con la obra civil requerida, suministro, implementación y puesta en funcionamiento de la solución de aire, control de acceso físico y cableado para el centro de cómputo y los centros de cableado de la ACR. El oferente debe contemplar todo el recurso físico, humano, técnico y demás requerido para dar cumplimiento al objeto contractual en su totalidad, sin que ello genere costo adicional para la ACR.
El oferente debe contemplar y tener en cuenta en la solución ofrecida las normas y estándares internacionales tales como: NEC, NFPA, NEMA, ANSI, ICONTEC, RETIE, EIA/TIA 942. Así como: Ubicación, Accesos, Alturas, Iluminación, Puertas Temperatura, Alimentación Eléctrica, Potencia (Existente en Centro de cómputo y centros de cableado), encerramientos para equipos (racks).
<b>B.) PISO FALSO</b>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

Suministro e instalación de un sistema de piso falso, el área estimada a instalar es de 15 m2 para el centro de cómputo y de 5 m2 para los centro de cableado, medidas que deben ser cotejadas por el proponente.
El material del piso falso es acero con dimensión de (60 x 60 x 6)cm y con un recubrimiento laminado de alta presión MICARTA de 1/16" de espesor tipo Nevamar, el borde perimetral es autoexigente con funciones de acabado de impermeabilidad al agua y sistema de protección del revestimiento, cada baldosa debe incluir sus respectivos pedestales en tubo de hierro acerado con acabado en pintura electrostática y deben estar al piso nivelado a una altura mínimo de 20 cm y máximo 30cm manteniendo la estructura fija, la totalidad de la estructura del piso falso deberá ser conectada a tierra mínimo con un cable 7 hilos calibre # 4, la base del pedestal debe tener una resistencia de mínimo 3000Kg, esta medida debe de ser cotejada por el proponente.
Adicional deben de suministrar una (1) chupa de levantamiento elaborado en aluminio fundido y caucho por cada centro de cableado.
El piso falso deberá contar con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Superficie antiestática.</li><li>• Resistencia al desgaste producido por el tráfico pesado.</li><li>• Facilidad del tendido de cables de alimentación e interconexión de los equipos.</li><li>• Balanceo y nivelación adecuada de los equipos.</li></ul> Si el proponente considera existe una mejor configuración de las características para el piso falso, que aparecen relacionadas en este documento, podrá proponerlas en su oferta. Configuración que será evaluada y aprobada por la ACR  En ningún caso su propuesta puede desmejorar, las configuraciones o requerimientos solicitados en este documento por la ACR
<b>C.) MALLA DE ALTA FRECUENCIA EN FLETES DE COBRE</b> Se construirá en flejes de cobre de 2.5 cm de ancho por 1 mm de espesor, que estarán conectadas a los pedestales mediante un conductor eléctrico No. 12
<b>D.) SISTEMA CONTROL DE ACCESO</b> Se requiere el suministro e instalación de cuatro (4) controles de acceso, 1 para cada uno de los centros de cableado y 1 para el centro de cómputo.
<b>D1) AUTENTICACION</b>  Los controles de acceso deben contar como mínimo con dos sistemas de autenticación así: <ul style="list-style-type: none"><li>• Un factor debe ser biométrico y el otro puede ser password, o tarjeta de proximidad, o tarjeta con código de barras, o cualquier otro factor de autenticación que se encuentre en el mercado.</li></ul> Si la solución se presenta con tarjeta de cualquier tipo (proximidad, código de barras, etc.), se deben entregar 10 tarjetas, de acuerdo con la solución ofrecida.  Cada uno de los controles debe contar con un display que informe cada uno de los eventos que se generen, y el teclado debe ser retro iluminado para facilidad de uso en sitios con poca luz.
<b>D2) CONECTIVIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para aprovechar la infraestructura de red existente y evitando tener que instalar cables entre el ordenador y el equipo de control los controles deben permitir conexión Ethernet TCP / IP. Los controles de acceso deben contar con interfaz de red Ethernet TCP/IP conector RJ-45.</li><li>• Cada uno de los controles debe ser conectado a los servicios existentes a que hayan lugar en cada uno de los centros de cableado y de cómputo, es decir a pulsadores de entrada y salida, imanes, etc. Los controles de acceso deben ser compatibles con el sistema de controles de acceso existente en la Entidad de manera que puedan ser administrados de forma centralizada de igual forma que la totalidad de centros de cableado existentes.</li></ul>
<b>E.) SISTEMA AIRE ACONDICIONADO</b> La solución de aire acondicionado deberá entregarse garantizada, instalada, probada y puesta en funcionamiento con todos los componentes requeridos y deberá ser una solución llave en mano de tal manera que no le genere costo alguno a la ACR.  Para los centros de cableado se debe instalar un MINISPLIT de capacidad de acuerdo al <i>Anexo Técnico numeral 8. Cantidades.</i>

El oferente deberá garantizar y certificar que la solución de aire acondicionado cumple las normas internacionales ASTM, ASHRAE 52.1 MERV 1.
El oferente deberá garantizar que todo el mantenimiento se pueda realizar por la parte frontal o trasera de la máquina.
El oferente deberá garantizar que la solución de aire acondicionado permitirá por lo menos el cambio e instalación de varios componentes en caliente.
La solución de aire acondicionado debe contar con la seguridad correspondiente que garantice la protección de los componentes internos.
El oferente deberá entregar la documentación y/o los manuales técnicos y de usuario de la solución de aire acondicionado en idioma español en forma impresa y digital.
Las unidades manejadoras deberán estar ubicadas dentro del centro de cómputo y centros de cableado correspondientes y las unidades condensadoras deberán ubicarse en la terraza del edificio

## 6. Servicios Conexos

<b>Servicios conexos</b>
<p><b>A.) Transporte e instalación</b></p> <p>Los bienes deben entregarse debidamente instalados, configurados y en funcionamiento en la sede de la ACR. Todos los costos asociados, dentro de los cuales se incluye el desplazamiento del personal del contratista, correrán por su cuenta.</p> <p>Todas las especificaciones técnicas de la UPS deben ser debidamente certificadas, antes de ser instaladas y puestas en funcionamiento.</p> <p>El transporte y almacenamiento de los materiales requeridos en la ejecución del contrato correrán por cuenta del oferente.</p> <p>El Contratista debe ejecutar el objeto del contrato, considerando el horario hábil (8 a.m. hora local – 6 p.m. hora local), los trabajos que se realicen en horario hábil no pueden afectar el desarrollo de las actividades de los funcionarios.</p>
<p><b>B.) Visita técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proponente, podrá efectuar una visita técnica a las instalaciones de la nueva sede, para evaluar entre otros aspectos, el espacio físico, las condiciones de instalación de la UPS, los requerimientos de obras civiles y todos los aspectos del sistema de cableado estructurado, identificar posibles dificultades que se pueden presentar en la ejecución y en general, tener un acercamiento con la magnitud del proyecto y estado del inmueble. Aunque esta visita no es obligatoria, en caso de no asistir a la visita programada por la Entidad, el oferente asumirá toda la responsabilidad en cuanto a las características y las condiciones que puedan afectar la ejecución del contrato.</li> <li>• La visita la puede realizar directamente el oferente, su personal o un representante debidamente autorizado, por medio de un escrito en el cual se indique el nombre e identificación de la persona que representa.</li> </ul>
<p><b>C.) Catálogos</b></p> <p>El Contratista debe presentar la lista de materiales y accesorios que utilizará citando la referencia o número de parte y las dimensiones de los mismos adjuntando los catálogos los cuales se requieren para precisar y soportar las características técnicas de los bienes (preferiblemente en español).</p>
<p><b>D.) Centros de servicio</b></p> <p>El Contratista deberá allegar la relación de los centros de servicio que pertenezcan al fabricante, propios o de terceros, debidamente certificados o avalados por escrito por el fabricante, y que ofrezca para la atención de la garantía ON SITE de los equipos ofertados.</p> <p>La Alta Consejería para la Reintegración se reserva el derecho de verificar la información suministrada. Es obligatorio que garantice como mínimo un (1) centro de servicio, ubicado en Bogotá. Finalmente, debe informar el procedimiento para el reporte y atención a la solicitud de garantía.</p>
<p><b>E.) Planos</b></p> <p>La información relacionada con las áreas de edificios, distribución, puestos de trabajo, ubicación, cuartos de telecomunicaciones y posibles vías de cableado, puede ser consultada en los Planos Arquitectónicos existentes en el documento anexo.</p>
<p><b>F.) TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</b></p>



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

<b>Servicios conexos</b>
<p><b>F.1) Cableado estructurado</b></p> <p>Se debe brindar una inducción sobre la solución ofrecida de cableado estructurado y eléctrico por personal certificado por el fabricante de los productos ofertados para un grupo de tres (3) contratistas de la Unidad de Tecnología de la ACR con una duración mínima de dos (2) horas.</p>
<p><b>F.2) UPS y AIRES ACONDICIONADOS</b></p> <p>Se debe brindar una capacitación sobre la operación de la UPS, los aires acondicionados y del software de monitoreo de la UPS con una duración mínima de 8 horas para mínimo tres (3) contratistas de la Alta Consejería para la Reintegración. Esta capacitación debe ser realizada en la ciudad de Bogotá por instructores certificados por el fabricante de los equipos, en instalaciones del fabricante o en un centro debidamente certificado y autorizado por éste.</p>
<p><b>G.) Stock de repuestos</b></p> <p>El Oferente debe anexar certificación de compromiso de existencia de los repuestos (switches, UPS y Aires acondicionados) expedido por el fabricante o distribuidor autorizado por este, donde se garantice un stock adecuado de repuestos originales durante el tiempo de garantía solicitado.</p>
<p><b>H.) Tiempo de garantía</b></p> <p>El proveedor deberá anexar certificación del fabricante donde conste que ofrece una garantía extendida de mínimo (20) años a los elementos pasivos del sistema de cableado estructurado y tres (3) años para los equipos activos y sus accesorios incluyendo módulos y demás elementos utilizados para cumplir el objeto del contrato. La garantía debe cubrir los componentes contra defectos en materiales y manufactura bajo condiciones normales de uso.</p> <p>El proveedor deberá anexar certificación donde conste que garantiza la UPS y Aires acondicionados, objeto del contrato contra defectos de fabricación, por un término no inferior a tres (3) años y en la modalidad ON SITE (3 años en partes, 3 años en sitio y 3 años en mano de obra). Al menos el primer año debe ser certificado directamente por el fabricante, los 2 años restantes pueden ser certificados por el proponente con una carta donde se comprometa a adquirir la garantía extendida.</p> <p>El proveedor deberá anexar certificación donde conste que ofrece una garantía para la red eléctrica de 3 años.</p> <p>Se exige que los tiempos de garantía sean contabilizados a partir de la entrega de la solución debidamente verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Para los elementos pasivos y equipos activos, el Proponente deberá asumir los costos que impliquen el reemplazo y/o reparación de estos.</p> <p>Durante el período de garantía de las UPS, el Proveedor deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar como mínimo un (1) mantenimiento preventivo semestral a la misma.</li><li>Suministrar repuestos originales de iguales o superiores características sin costo adicional, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la UPS.</li></ul> <p>Durante el período de garantía de los Aires acondicionados, el Proveedor deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar como mínimo un (1) mantenimiento preventivo cada 2 meses.</li><li>Suministrar repuestos originales de iguales o superiores características sin costo adicional, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento.</li></ul>
<p><b>I.) Soporte</b></p> <p>Para equipos activos, el soporte deberá ser en sitio, mínimo por tres (3) años en la modalidad 5x8 (5 días a la semana y 8 horas al día). En todos los casos, el proveedor debe garantizar el mantenimiento correctivo on site. En caso de requerir el retiro de alguno de los elementos activos de las redes para revisión, se deberá instalar uno de soporte de iguales o superiores especificaciones en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas para garantizar la continuidad del servicio.</p>

### Servicios conexos

Para la UPS, el servicio de soporte deberá ser en sitio durante el tiempo que dure la garantía (3 años), en la modalidad 5x8. En todos los casos, el proveedor debe garantizar el mantenimiento correctivo on site, con un tiempo de respuesta no superior a seis (6) horas contadas a partir de la solicitud del servicio. El tiempo máximo de reparación será de cuarenta y ocho (48) horas. En caso de que la reparación de la UPS demore más de setenta y dos (72) horas, el proveedor deberá suministrar en las siguientes veinticuatro (24) horas a la atención del servicio, una UPS de iguales o superiores características como soporte, mientras se repara el daño. Si pasados dos (2) meses la UPS objeto de la reparación no ha sido entregada a la ACR en perfecto funcionamiento, el proveedor deberá reemplazarla en forma inmediata por una nueva de iguales o superiores características.

### 7. Plan de entrega y cumplimiento

La ejecución del contrato se hará en un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, la cual se firmará dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de legalización del contrato.



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

**8. Cantidades.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
<b>1. SISTEMA PORTACABLES</b>			
1,1	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 1/2", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	500
1,2	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 3/4", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	250
1,3	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 1", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	80
1,4	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 1 1/4", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	60
1,5	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 1 1/2", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	100
1,6	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 2", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	30
1,7	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo EMT de 4", incluye uniones EMT, adaptador terminal EMT, Curvas EMT, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	20
1,8	Suministro, transporte e instalación de tubería metálica sobrepuesta en techo y/o muro existente tipo IMC de 1", incluye uniones IMC, adaptador terminal IMC, Curvas IMC, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	20
1,9	Suministro, transporte e instalación de Coraza Tipo Liquid Tight de 1 1/2", incluye uniones, adaptador terminal, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	240
1,10	Suministro, transporte e instalación de Coraza Tipo Liquid Tight de 2", incluye uniones, adaptador terminal, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	60

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
1,11	Suministro, transporte e instalación de Coraza Tipo Liquid Tight de 4", incluye uniones, adaptador terminal, conduletas, cajas de paso metálicas galvanizadas Cal. 20, elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	100
1,12	Suministro, transporte e instalación de Canaleta Metálica perimetral de 12x5 cm con divisor central, fabricada en lamina Cold Rolled calibre 20 mínimo, con pintura electrostática de color blanco, incluye elementos de soporte y fijación, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	650
1,13	Suministro, transporte e instalación de Bandeja Portacable Tipo Ducto de 20x8 cm con doble compartimento, fabricada en lamina Cold Rolled calibre 20 mínimo, con pintura electrostática de color blanco, incluye elementos de soporte y fijación, curvas horizontales y verticales, empalmes T y X, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios su correcta instalación.	ML	250
<b>2. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>			
2,1	Suministro e instalación de Sistema de puesta a Tierra para racks de telecomunicaciones, Incluye, electrodo de puesta a tierra con certificación UL de mínimo 2,40 mts, tratamiento para suelo artificial, soldadura exotérmica, equipotencialización con el Sistema existente, conductor desnudo, caja de inspección de 30x30 cm, barraje de tierra para rack con certificación UL y certificación de medición de variables Eléctricas, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación.	GL	9
2,2	Cable de Continuidad Desnudo	ML	3000
<b>3. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES</b>			
3,1	Suministro, transporte e instalación de tornillería cincada, pelapintura para Racks de telecomunicaciones y Gabinetes, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	300
3,2	Suministro e instalación de descargador electrostático	UN	4
3,3	Suministro, transporte e instalación de Barraje de puesta a tierra de telecomunicaciones para Rack, certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
3,4	Suministro, transporte e instalación de Manilla de descarga electrostática, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
3,5	Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu No. 10 AWG THHN 90°, incluye terminales electroplomeados, cinta termoencogible, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	16
3,6	Suministro, transporte e instalación de Barraje de puesta a tierra para cuarto de telecomunicaciones TGB certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A, incluye terminales electroplomeados, cinta termoencogible, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
3,7	Suministro, transporte e instalación de Barra principal de puesta a tierra para cuarto de telecomunicaciones TMGB certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A, incluye terminales electroplomeados, cinta termoencogible, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	1
3,8	Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu No. 3/0 AWG THHN 90° para unión vertical del sistema de puesta a tierra de los cuartos de telecomunicaciones, incluye terminales electroplomeados, cinta termoencogible, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	190
3,9	Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu No. 6 AWG THHN 90° para unión de puesta a tierra para telecomunicaciones, incluye terminales electroplomeados, cinta termoencogible, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	45
<b>4. ACOMETIDAS ELECTRICAS</b>			
4,1	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica en Cable de Cu Suave en 4xN°6 (Para 3 fases y neutro)+ 1x8T AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	60
4,2	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica en Cable de Cu Suave en 4xN°4 (Para 3 fases y neutro)+ 1x6T AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	240



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
4,3	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica en Cable de Cu Suave en 3xN°250 KCM (Para 3 fases)+1xN°350 KCM (neutro)+ 1x2/0T AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	100
4,4	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica en Cable de Cu Suave en 3xN°10 (Para 2 fases y neutro)+ 1x12T AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	90
4,5	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica para circuitos normales en Cable de Cu trenzado o entorchado color azul en 3xN°10 (Para fase, neutro y tierra aislada) AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	200
4,6	Suministro, transporte e instalación de acometida eléctrica para circuitos regulados en Cable de Cu trenzado o entorchado color rojo en 3xN°12 (Para fase, neutro y tierra aislada) AWG THHN/THWN 90°, incluye terminales electroplomeadas, cinta termoencogible, conectores, marquillado de acuerdo al RETIE y Norma NTC 2050, y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	2900
4,7	Suministro e Instalación de medidor de energía Trifásico electromecánico de una capacidad de 5 (100) A. Incluye caja nueva, Pin de corte, tramites y autorizaciones necesarias para apertura y postura de sellos ante la electrificadora local y Todos los Elementos, Accesorios y Actividades Necesarios para su Correcto Funcionamiento.	GL	1
4,8	Suministro e Instalación de medidor de energía Trifásico electrónico de una capacidad de 5 (10) A. Incluye caja nueva, Pin de corte DE 300 Amperios, tramites y autorizaciones necesarias para apertura y postura de sellos ante la electrificadora local y Todos los Elementos, Accesorios y Actividades Necesarios para su Correcto Funcionamiento.	GL	1
4,9	Suministro, transporte e instalación de Tablero de Distribución de 24 Circuitos con Espacio para Totalizador, Con Puerta, para 3 fases, 250 Amperios, 240 voltios, de lamina cold rolled calibre mínimo 18, pintura en polvo de aplicación electrostática, tipo epoxi poliéster, barraje en cobre electrolítico 99% de pureza, barras de neutro y tierra, para interruptores tipo enchufables, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, cuadros de cargas, diagramas en los tableros, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
4,10	Suministro, transporte e instalación de Tablero de Distribución de 36 Circuitos con Espacio para Totalizador, Con Puerta, para 3 fases, 300 Amperios, 240 voltios, de lamina cold rolled calibre mínimo 18, pintura en polvo de aplicación electrostática, tipo epoxi poliéster, barraje en cobre electrolítico 99% de pureza, barras de neutro y tierra, para interruptores tipo enchufables, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, cuadros de cargas, diagramas en los tableros, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
4,11	Suministro, transporte e instalación de Tablero de Distribución Principal Con Espacio para Totalizador de 250 Amp y 5 Breakers de Caja moldeada de la capacidad adecuada, consistente en: Cofre Metálico de lamina cold rolled calibre mínimo 18 de Dimensiones 120x100x30 cm, Barrajes para 3 Fases, Neutro y Tierra, 1 voltímetro análogo 0-300 VAC para lectura de voltaje en el tablero, 1 selector de voltímetro de 7 posiciones, 3 pilotos de señalización de fases red, 3 fusibles de protección para el control y cableado de control, se Incluyen aisladores, Conductores y terminales para conexiones internas, pasa cables, Pintura en polvo de aplicación electrostática, tipo epoxi poliéster, barraje en cobre electrolítico 99% de pureza, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, cuadros de cargas, diagramas en los tableros, obras civiles y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
4,12	Interruptor Automático Industrial Tripolar de Caja moldeada con Unidad de Disparo Termomagnética de 100A tipo regulable, 240 V, UL-489, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 36 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	16
4,13	Interruptor Automático Industrial Tripolar de Caja moldeada con Unidad de Disparo Termomagnética de 250A tipo regulable, 240 V, UL-489, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 36 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	5
4,14	Suministro e instalación de Interruptor automático monopolar de 1x20 A, tipo enchufable, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 10 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	190
4,15	Suministro e instalación de Interruptor automático monopolar de 1x30 A, tipo enchufable, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 10 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	8
4,16	Suministro e instalación de Interruptor automático monopolar de 2x20 A, tipo enchufable, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 10 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	8
4,17	Suministro e instalación de Interruptor automático monopolar de 2x30 A, tipo enchufable, con una capacidad nominal de corriente de cortocircuito de mínimo 10 KA, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su Montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	4
4,18	Suministro e instalación de tomacorriente doble para circuitos normales con polo a tierra aislado, color Beige, tipo 5-15R, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	325
4,19	Suministro e instalación de tomacorriente doble para circuitos regulados color naranja, tipo 5-15R, grado hospitalario GH, incluye marquillado, identificación y marcación de circuitos, su montaje y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto funcionamiento.	UN	325
4,20	Descargadores de Sobretensión Transitoria, Numero de Polos 2, Tensión de Servicio 120 VAC, Máxima Tensión de Operación Continua 300/150 V, Máxima Corriente de Supresión 45 KA, Con Contactos de Señalización, Incluye Protección Termomagnética Adecuada y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto Funcionamiento.	UN	4
4,21	Descargadores de Sobretensión Transitoria, Numero de Polos 4, Tensión de Servicio 208/120 VAC, Máxima Tensión de Operación Continua 300/150 V, Máxima Corriente de Supresión 45 KA, Con Contactos de Señalización, Incluye Protección Termomagnética Adecuada y Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto Funcionamiento.	UN	8
<b>5. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO</b>			
5,1	Suministro transporte e instalación de Cable UTP Cat 6 de 4 pares, conformado por conductores de cobre sólido No. 24 AWG, debidamente aislados, trenzados en pares y cubiertos en chaqueta tipo PVC retardante al fuego. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	ML	32000
5,2	Suministro transporte e instalación de Patch Panel de 24 puertos Cat 6, para voz, incluye, jacks, herrajes, elementos de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	20
5,3	Suministro transporte e instalación de Patch Panel de 24 puertos Cat 6, para datos, incluye, jacks, herrajes, elementos de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	16
5,4	Suministro transporte e instalación de salidas doble para voz y datos, incluye jacks categoría 6 RJ-45, troquel, ponchado, marcación y todos los elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
5,5	Pruebas y certificación para salida doble en cableado categoría 6, impresas y digitales, incluye todos los elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325
5,6	Suministro transporte e instalación Face Plate para salida doble incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325
5,7	Suministro, transporte e instalación de terminal Cord de 10 ft RJ45-RJ45, para datos, provenientes de Fabrica (no se admiten patch cord elaborados en sitio) (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325
5,8	Suministro, transporte e instalación de Patch Cord de 5 ft RJ45-RJ45. para datos, provenientes de Fábrica (no se admiten patch cord elaborados en sitio). (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325
5,9	Suministro, transporte e instalación de Patch Cord de 5 ft RJ45-RJ45. para voz, provenientes de Fabrica (no se admiten patch cord elaborados en sitio). (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	325
5,10	Suministro, transporte e instalación de caja metálica de 40x40x20 para strip telefónico de entrada, fabricada en lámina Cold Rolled calibre 20 mínimo, con pintura electrostática, con fondo en madera, incluye su montaje, accesorios de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	3
5,11	Suministro, transporte e instalación de caja metálica de 30x30x20 para strip telefónico de entrada, fabricada en lamina Cold Rolled calibre 20 mínimo, con pintura electrostática, con fondo en madera, incluye su montaje, accesorios de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	3
5,12	Suministro, transporte e instalación de regleta telefónica de 25 pares tipo M66, incluye su montaje, accesorios de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	3
5,13	Suministro, transporte e instalación de regleta telefónica de 50 pares tipo M66, incluye su montaje, accesorios de fijación y soporte y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
5,14	Suministro, transporte e instalación de cable multipar telefónico de 25 pares, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	60
5,15	Suministro, transporte e instalación de cable multipar telefónico de 50 pares, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	130
5,16	Suministro, transporte e instalación de organizador para cableado horizontal de una unidad de rack delantero, debe poseer control de radio de curvatura y tapa, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	53
5,17	Suministro, transporte e instalación de organizador para cableado vertical, deben poseer control de radio de curvatura y tapa, delanteros-traseros uno a cada lado del rack, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	20
5,18	Suministro, transporte e instalación de gabinete de 31.5"W x 41" D x 70.2"H (800x1044x1800)mm. debe cumplir con los requerimientos de la DIN 41494 parte 1 y 7, UNE-20539 parte 1 y parte 2 e IEC 297 parte 1 y 2,EIA 310-D y tienen que cumplir la normativa medioambiental ROHS. (gabinete cerrado para cableado) Multitoma Horizontal de 10 tomas con polo a tierra aislado grado hospitalario GH, circuito de 20 amperios, con un metro de cable, 4 bandejas porta equipos, puerta delantera en acrílico y trasera en lamina totalmente desmontables, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	5
5,19	Suministro e instalación de Multitoma Horizontal de 10 tomas con polo a tierra aislado grado hospitalario GH, circuito de 20 amperios, con un metro de cable.	UN	5
5,20	Suministro, transporte e instalación de Equipos Activos SWITCHES 48 Puertos Ethernet, Fast Ethernet 10/100/1000Mbps, RJ45, detección automática, auto-MDI/MDIX.	UN	4

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
	4 puertos Gigabit Ethernet para uso con módulos SFP para conexiones de fibra óptica los cuales pueden ser de uso dual. tipo CISCO/3COM, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		
5,21	Suministro, transporte e instalación de Equipos Activos SWITCHES 24 Puertos Ethernet, Fast Ethernet 10/100/1000Mbps, RJ45, detección automática, auto-MDI/MDIX. 4 puertos Gigabit Ethernet para uso con módulos SFP para conexiones de fibra óptica los cuales pueden ser de uso dual. tipo CISCO/3COM, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento..	UN	7
5,22	Suministro, transporte e instalación de cables para apilamiento (STACKING) de 1 mts, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	8
5,23	Suministro, transporte e instalación de Módulos SFP-SX-LC, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6
5,24	Diseño, suministro, transporte e instalación de sistema de control de acceso con clave y lectura biométrica, incluye software, sistema de alimentación, acometidas eléctricas y lógicas y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
5,25	Suministro, transporte e instalación de Dust Cover color negro, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
<b>6. BACK DE DATOS (FIBRA OPTICA)</b>			
6,1	Suministro, transporte e instalación de bandeja para fibra óptica, incluye pasacables, adaptadores, tapones ciegos y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
6,2	Suministro, transporte e instalación de panel precargado con 6 adaptadores dúplex LC, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6
6,3	Suministro, transporte e instalación de panel ciego para acomodar en los espacios libres, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6
6,4	Suministro, transporte e instalación de conector de fibra óptica multimodo LC, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	36
6,5	Suministro, transporte e instalación de patch cord de fibra óptica LC 50/125, Dúplex, OM3, 10G de 2 Mts de longitud, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6
6,6	Suministro, transporte e instalación de cable de fibra óptica de 6 hilos, para uso interior, con velocidades de mínimo 1 GBPS, multimodo 50/125 con protección anti roedores, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	ML	266
6,7	Suministro, transporte e instalación de Fan Out Kit para cable de fibra óptica multimodo de 6 hilos, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6
6,8	Pruebas y certificación para enlaces en fibra óptica, impresas y digitales, incluye todos los elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. (Todos los elementos del canal deben ser de la misma marca).	UN	36
<b>7. PISO FALSO</b>			
7,1	Suministro, transporte e instalación de piso falso para centros de computo y de cableado, incluye su montaje, soportaría, elementos de fijación y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	MTS2	30
<b>8. OTROS ELECTRICOS</b>			
8,1	Suministro, transporte e Instalación de tomacorriente para tomas de servicio con polo a tierra para incrustar en pared de 15 A a 120 VAC tipo Nema 5-15R. Incluye caja galvanizada, face plate, elementos de fijación, tapa, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	30
8,2	Suministro, transporte e Instalación de tomacorriente y clavija para alimentación de cocineta para incrustar en pared de 20 A a 120 VAC tipo Nema 10-20R y Nema 10-20P. Incluye caja galvanizada, face plate, elementos de fijación, tapa, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	4
8,3	Suministro, transporte e Instalación de tomacorriente para circuito normal tipo GFCI (C(con interruptor de circuito de falla a Tierra para zonas húmedas) para incrustar en pared. Incluye caja galvanizada, face plate, elementos de fijación, tapa, marquillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	14
8,4	Adecuación y mantenimiento de centros de distribución incluye todos las actividades, elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	1



**ADENDA 2**  
**DAPRE - ACR No. 150 DE 2010**  
**RED VOZ Y DATOS**  
**LICITACIÓN PÚBLICA - ARTÍCULO 860 CÓDIGO DE COMERCIO**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
8,5	Desmonte, traslado, reubicación y reinstalación de tableros de Distribución Existentes, Incluye, adecuación de ducterías, adecuación de conductores, reconexión, Distribución y Balance de Cargas. obras civiles y demás actividades, Elementos y accesorios requeridos para su Correcto Funcionamiento.	GL	1
8,6	Unificación de Tableros de Distribución Existentes, Incluye, ducterías en PVC, Conductores, Reconexión, Distribución y Balance de Cargas. Desmonte de Tableros Existentes, Obras Civiles y Demás Actividades y Elementos Requeridos para su Correcto Funcionamiento.	GL	1
<b>9. EQUIPOS</b>			
9,1	Suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de UPS trifásica de 80 KVA de acuerdo a los requerimientos mínimos 4. UPS. Debe incluir su propio gabinete.	UN	1
9,2	Suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento Sistema de aire acondicionado tipo mini Split de una capacidad de refrigeración de 12,000 BTU (1 TR). Incluye instalación de condensadora, manejadora, ductos en cobre para acometidas de alta y baja presión de refrigerante, suministro e Instalación de vigilante de tensión, suministro e Instalación de red eléctrica y de red de control, red de drenaje y todos las actividades, elementos y accesorios necesarios para su Correcto Funcionamiento.	UN	5
<b>10. DOCUMENTACION</b>			
10,1	Diseño y elaboración de planos de los puntos eléctricos y lógicos del proyecto por piso, incluye rutas y recorridos, localización de equipos y elementos, presentación de planos en medio magnético (formato Autocad 2006) y medio físico, incluye presentación de certificados de conformidad RETIE de todos los elementos instalados, certificados de calidad de los productos instalados y de la instalación eléctrica; y certificado de garantía del fabricante de los productos de cableado estructurado (sobre el producto mínimo 15 años, sobre tecnología de aplicación 10 años, sobre mantenimiento y suministro de repuestos por 15 años).	UN	4
10,2	Diseño y elaboración de diagrama unifilar del proyecto, especificando calibres de conductores, diámetros y tipos de tubería y corazas, cuadros de cargas, interruptores, coordinación de protecciones, presentación de planos en medio magnético (formato Autocad 2006) y medio físico, presentación de certificados de conformidad RETIE de todos los elementos instalados.	GL	1
10,3	Diseño, calculo y elaboración de malla de de puesta a tierra del proyecto, incluye especificación de calibres, calculo de tensiones de paso y de contacto según IEE 80, y presentación de planos en medio magnético (formato Autocad 2006) y medio físico, presentación de certificados de conformidad RETIE de todos los elementos instalados	GL	1
10,4	Trámites de aprobación de proyecto ante codensa s.a.	UN	2
10,5	Suministro e instalación de elementos de marcación en general tipo panduit o similar	GL	4
10,6	Certificación plena del cumplimiento del RETIE.	UN	4

Los demás numerales del pliego de condiciones continúan vigentes.

**FIN DE ADENDA No. 2 LICITACIÓN PÚBLICA No. 150 DE 2010**