

TERMINOS DE REFERENCIA PARA EL PROYECTO IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA LOS PARQUES NACIONALES VOLCAN POAS E IRAZÚ

DIVULGACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

Los documentos que conforman el cartel podrán descargarse de la dirección electrónica www.fundecor.org o bien retirarlos en horas de atención al público (8:30 am a 4:30 pm) en las oficinas de FUNDECOR, Sita Plaza Mayor 200 metros este, 200 metros norte, y 75 metros este, Boulevard Rohrmoser. Para cualquier aclaración favor de comunicarse con el Sr. Gilbert Gutiérrez al correo electrónico ggutierrez@fundecor.org. ; No se recibirán ni se aclarará ninguna consulta en forma verbal, ni por ningún otro medio que no sea éste correo electrónico, el cual se responderá y copiará a todos los participantes la respuesta a cualquier consulta u aclaración realizada.

La fecha máxima para solicitar aclaraciones será hasta el 18 de junio, 2015.

Las ofertas se recibirán en las oficinas de FUNDECOR, Sita, Plaza Mayor 200 metros este, 200 metros norte, y 75 metros este, Boulevard Rohrmoser, el día 30 de junio del 2015, en horario de 8:30 am a 4:30 pm.

Para concertar cita al sitio donde se llevarán a cabo las obras, sírvase comunicarse con las siguientes personas:

Lugar	Responsable	Número Telefónico	Correo Electrónico
Parque Nacional Volcán Poás	Redy Conejo Aguilar	2482-1227 / 2482-2165 / 8309-1189	Redy.conejo@sinac.go.cr
Parque Nacional Volcán Irazú	Róger Arroyo Rojas	2200-5025 / 8309-3845	Roger.arroyo@sinac.go.cr

ALCANCES

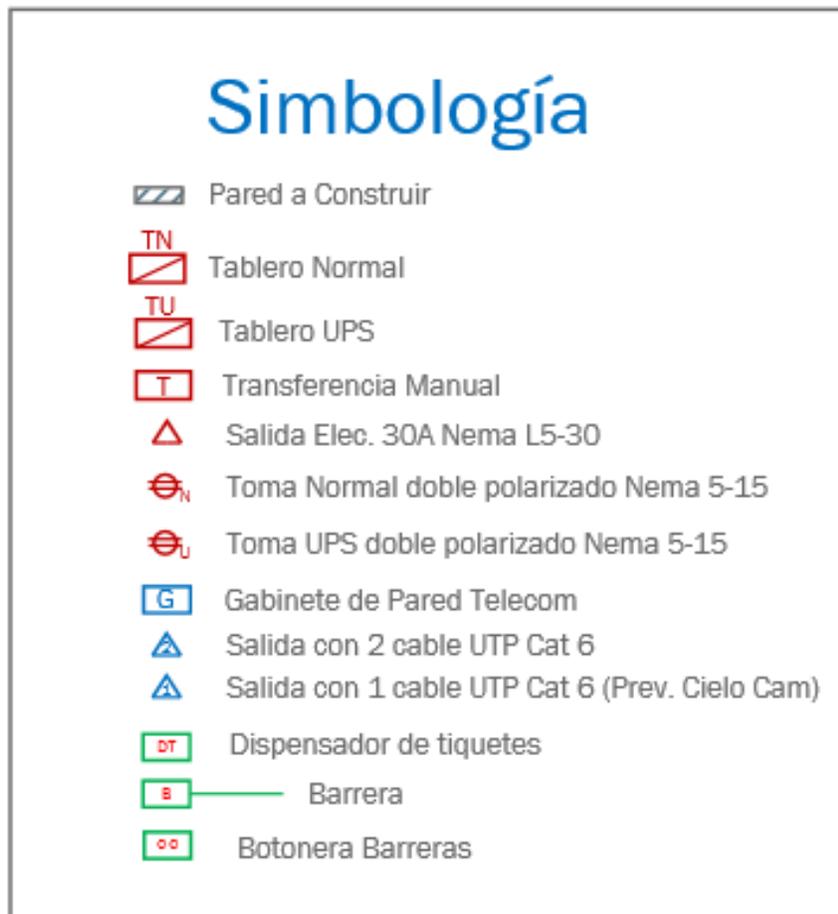
Objetivo:

Dotar de infraestructura Eléctrica y Telecomunicaciones a las casetas de ingreso de los parques nacionales Volcán Poás y Volcán Irazú, para que permita a SINAC instalar un sistema automatizado para la venta de tiquetes, así como el fortalecimiento de otros servicios tecnológicos requeridos.

Alcance general:

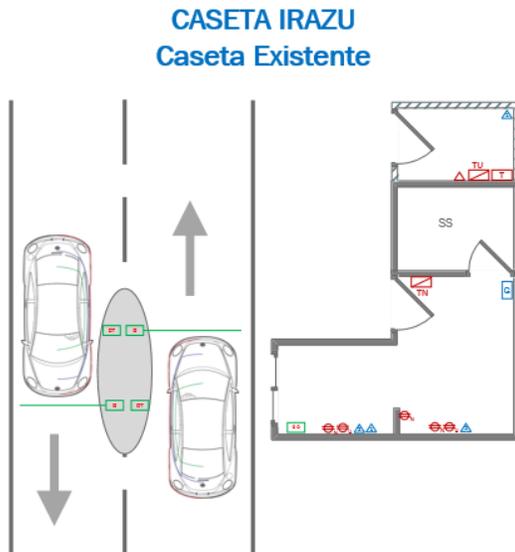
Suministrar e instalar un cableado estructurado y eléctrico, así como equipos de respaldo de energía tales como UPS y baterías, según se indique en este documento para cada una de los sitios que permitan al SINAC instalar apropiadamente equipo tecnológico y servicios de telecomunicaciones para la utilización de un sistema automatizado para la venta de tiquetes de ingreso a los visitantes.

Para efectos de mejor comprensión de los siguientes diagramas anotados en este documento, se proporciona la siguiente simbología:



LÍNEA #1. PARQUE NACIONAL VOLCÁN IRAZÚ:

Utilizando la caseta actual o existente, ubicada en la entrada del parque nacional, la cual debe acondicionarse para la instalación de equipo de Cómputo según el siguiente diagrama e instrucciones:



I. Acondicionamiento del espacio físico:

Se construirá dos paredes de aproximadamente 2,5 metros de largo por 2 metros de alto con estructura metálica a base de Stud y canal forrada en ambas caras con láminas de Duroc de 1/2" de espesor revista de cemento, la puerta a construir será de 90 cm de ancho (espacio libre). La puerta será de doble forro de madera con llavín de doble paso. Se dará continuidad al techo actual de la caseta.

II. Requerimientos:

1) Se debe sustituir el gabinete de pared existente por uno de 9U RMS, se instalará en el mismo sitio actual elevándolo hasta topar con el cielo raso, dentro del gabinete deben quedar instalados los siguientes equipos y accesorios:

- 1 Bandeja de FO del ICE (1U)
- 1 Organizador horizontal frontal (1U)
- 1 Bandeja para módems (2U)
- 1 Patch panel modular para cableado UTP horizontal (1U)
- 1 Organizador horizontal frontal y anterior (1U)
- Equipos de Telecomunicaciones

- 2) Revisar y agregar de ser necesario una varilla de tierra de 3 metros x 5/8" conectada al neutro de la acometida principal de la caseta antes de acoplarse al tablero y de este mismo punto sacar un cable de tierra en calibre #6 awg color verde hasta una barra de tierra aislada a instalar dentro de tablero existente.
- 3) Suministrar e instalar un supresor de transientes apropiado para proteger el tablero actual (Cutler Hammer tipo CH de 8 polos) (TN) el cual solo tiene un polo ocupado y los restantes 7 polos están libres.
- 4) Instalar un circuito desde el tablero TN de 20 Amps 3 hilos #12 awg para alimentar los 3 tomacorrientes tipo N, se podrá utilizar tubería EMT de 1/2" (UL) o canaleta igual o similar a Panduit T-70 para los circuitos Eléctricos y de datos.
- 5) Instalar una salida eléctrica especial con un circuito independiente de 120V 30Amps 3 hilos #10 awg desde tablero TN hasta cuarto a construir para alimentar una UPS, la salida será tipo Nema L6-30.
- 6) Suministrar una UPS monofásica 120/240V con capacidad (VA/W) 5000/4500 y un tiempo de respaldo de baterías a plena carga de 3 minutos, adicionalmente la UPS debe tener un tiempo de respaldo adicional con 4 EBM para 470 minutos con una carga de 1000 watts con un banco de 4 baterías selladas, acido-plomo, libres de mantenimiento todo según especificaciones más adelante.
- 7) A la salida de la UPS se debe de instalar un tablero de al menos 2 polos 3 hilos desde donde saldrán 2 circuitos de 20Amps, uno para las salidas de pared para las computadoras y el otro para el gabinete, las salidas de ambos circuitos serán del tipo Nema 5-15 color rojo. Para alimentar este tablero se debe instalar un tomacorriente tipo Nema L6-30 al cual se conectará la salida de la UPS.
- 8) Suministrar e instalar una transferencia manual a la salida de la UPS para que en caso de falla de la UPS esta se pueda accionar de forma manual y el equipo de cómputo y telecomunicaciones siga operando mientras se resuelve la avería según especificaciones más adelante.
- 9) Desde el gabinete hasta cada una de las salidas de pared indicadas en el diagrama anterior se debe instalar 1 o 2 cables UTP en cada salida según se indica en categoría 6 con accesorios de la marca Panduit o similar según especificaciones adjuntas. En total son 2 salidas dobles y 2 salidas de 1 sencilla.
- 10) El cableado no puede quedar expuesto, se utilizará canaleta igual o similar a Panduit T-70 con todos los accesorios según especificaciones adjuntas.

- 11) Se suministrará por cada cable UTP 1 patchcord de 3 pies y un patchcord de 7 pies, ambos categoría 6 de la misma marca del cable y los conectores, todos los accesorios del cableado deben ser de la misma marca, no se aceptan productos de diferentes marcas. El contratista debe suministrar todos los pasivos de red requeridos.

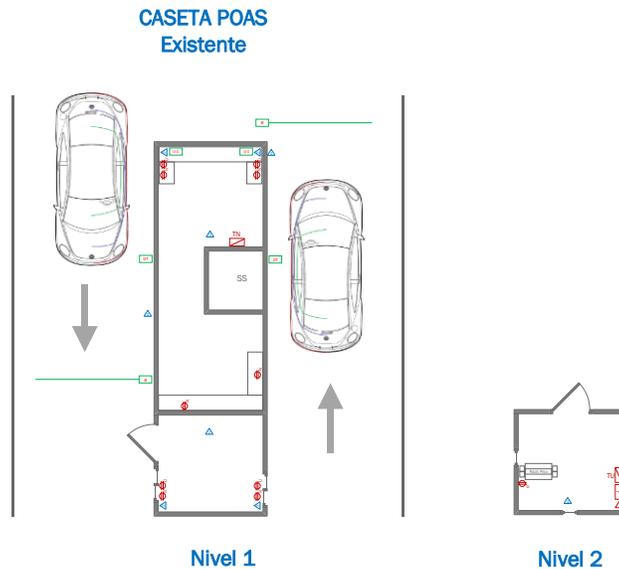
III. Equipos de Telecomunicaciones:

- 1) Suministrar e instalar una solución de equipos de telecomunicaciones que satisfaga las necesidades para que las computadoras tengan acceso a los sistemas que implementará SINAC.
- 2) Debido a los estándares que utiliza SINAC en la plataforma tecnológica, los equipos a considerar en este cartel deben ser de la misma marca. Por cuestión de seguridad y monitoreo.
- 3) En este sitio se debe implementar telefonía IP, la cual se integrará con el sistema existente en oficinas centrales de SINAC.
- 4) Los equipos y sus especificaciones (número de parte) serán los siguientes:
 - 4.1) 1 router / central IP
 - 4.2) 1 switch de 8 puertos
 - 4.3) 1 switch de 12 puertos
 - 4.4) 1 Access Point
 - 4.5) 2 teléfonos IP

Numero de Parte	Cantidad	Descripcion
CISCO2901-V/K9	1	Cisco 2901 Voice Bundle PVDM3-16 UC License PAK FL-CUBE10
CON-SNT-2901V	1	SMARTNET 8XSXNBD Cisco 2901 Voice Bun
PWR-2901-AC	1	Cisco 2901 AC Power Supply
CAB-AC	1	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
FL-CUBEE-5	4	Unified Border Element Enterprise License - 5 sessions
ISR-CCP-EXP	1	Cisco Config Pro Express on Router Flash
SL-29-IPB-K9	1	IP Base License for Cisco 2901-2951
PVDM3-16	1	16-channel high-density voice and video DSP module
MEM-CF-256MB	1	256MB Compact Flash for Cisco 1900 2900 3900 ISR
SL-29-UC-K9	1	Unified Communication License for Cisco 2901-2951
HWIC-BLANK	3	Blank faceplate for HWIC slot on Cisco ISR
MEM-2900-512MB-DEF	1	512MB DRAM for Cisco 2901-2921 ISR (Default)
S29UK9-15403M	1	Cisco 2901-2921 IOS UNIVERSAL
FL-SRST	1	Cisco Survivable Remote Site Telephony License
FL-CME-SRST-5	1	Communication Manager Express or SRST - 5 seat license
VIC2-4FXO	1	Four-port Voice Interface Card - FXO (Universal)
WS-C2960C-8PC-L	1	Catalyst 2960C Switch 8 FE PoE 2 x Dual Uplink Lan Base
CON-SNT-C296C8PC	1	SMARTNET 8XSXNBD Catalyst 2960C Switch 8 FE PoE 2 x Dual
CAB-AC	1	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
WS-C2960C-12PC-L	1	Catalyst 2960C Switch 12 FE PoE 2 x Dual Uplink Lan Base
CON-SNT-C296012P	1	SMARTNET 8XSXNBD Catalyst 2960C Switch 12 FE PoE 2 x Dua
CAB-AC	1	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
AIR-SAP1602I-A-K9	1	802.11a/g/n Standalone AP Int Ant A Reg Domain
CON-SNT-S1602IA	1	SMARTNET 8XSXNBD 802.11a/g/n Standalo
AIR-AP-T-RAIL-R	1	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)
AIR-AP-BRACKET-2	1	802.11n AP Universal Mounting Bracket
S1G1K9W7-15202JB	1	Cisco 1600 Series IOS WIRELESS LAN
CP-3905=	2	Cisco Unified SIP Phone 3905 Charcoal Standard Handset
CON-SNT-CP3905	2	SMARTNET 8XSXNBD Cisco Unified SIP Phone 3905 Charcoal
	2	Licencias de Call manager

LÍNEA #2. PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS

En este sitio se deben realizar las obras en la caseta existente, ubicada en la entrada del parque nacional, según el siguiente diagrama e instrucciones:



I. Modificaciones en las instalaciones de la Caseta de Cobro:

- 1) La empresa seleccionada, se encargará del 100% de la instalación eléctrica y los demás servicios que ocupe la caseta, también se encargará de cambiar la puerta de vidrio del segundo nivel por una puerta de metal para mejorar la seguridad del cuarto de comunicación.
- 2) El tablero eléctrico de la caseta actual (CH de 8 polos) está saturado y debe ser reemplazado por uno de mayor capacidad o conformar nuevamente los circuitos para liberar al menos 2 polos para alimentación de UPS siempre y cuando la capacidad de la acometida y el tablero sea mayor a la carga demandada, para lo cual se deben hacer las mediciones y cálculos correspondientes.
- 3) Suministrar un Rack de piso de 2 postes de 45U RMS anclado al piso y con soporte antisísmico igual o similar a 10562-001 de CPI, el Rack debe tener organizadores verticales y horizontales iguales o similares a Panduit WMPV45E y WMPH2E respectivamente, deben quedar instalados los siguientes equipos y accesorios:
 - 3.1) 1 Bandeja de FO del ICE (1U) (existente a trasladar)
 - 3.2) 1 Organizador horizontal frontal (1U)
 - 3.3) 1 Bandeja para módems (2U)
 - 3.4) 1 Patch panel modular para cableado UTP horizontal (1U)
 - 3.5) 1 Organizador horizontal frontal y anterior (2U)
 - 3.6) Equipos de Telecomunicaciones

- 4) Instalar una varilla de tierra de 3 metros conectada al neutro de la acometida principal de la caseta antes de acoplarse al tablero TN específicamente en la base del medidor y de este mismo punto sacar un cable de tierra en calibre #6 awg color verde hasta una barra de tierra aislada a instalar dentro de tablero TN existente.
- 5) Instalar 1 circuito desde el tablero TN de 20 Amps 3 hilos #12 awg para alimentar los 4 tomacorrientes tipo N en área de ventanillas y 1 circuito tipo N igual aparte para los tomacorrientes de la cocineta.
- 6) Instalar una salida eléctrica especial con un circuito independiente de 120V 30Amps desde TN hasta cuarto en segundo nivel para alimentar una UPS, la salida será tipo Nema L6-30.
- 7) Suministrar una UPS monofásica 120/240V con capacidad (VA/W) 5000/4500 y un tiempo de respaldo de baterías a plena carga de 3 minutos, adicionalmente la UPS debe tener un tiempo de respaldo adicional con 4 EBM para 470 minutos con una carga de 1000 watts con un banco de 4 baterías selladas, acido-plomo, libres de mantenimiento todo según especificaciones adjuntas.
- 8) A la salida de la UPS se debe de instalar un tablero de al menos 2 polos 3 hilos desde donde saldrán 2 circuitos de 20Amps, uno para las salidas de pared para las computadoras y el otro para el gabinete, las salidas de ambos circuitos serán del tipo Nema 5-15. Para alimentar este tablero se debe instalar un tomacorriente tipo Nema L6-30 al cual se conectará la salida de la UPS.
- 9) Desde el gabinete hasta cada una de las salidas de pared indicadas en el diagrama anterior, se debe instalar 1 o 2 cables UTP según se indica en cada salida categoría 6 con accesorios de la marca Panduit o similar según especificaciones adjuntas, se debe incluir la canalización para este cableado hasta el gabinete a instalar según el diagrama anterior. En total son 4 salidas dobles y 4 salidas sencillas.
- 10) Suministrar por cada cable UTP 1 patchcord de 3 pies y un patchcord de 7 pies, ambos categoría 6 de la misma marca del cable y los conectores, todos los accesorios del cableado deben ser de la misma marca, no se aceptan productos de diferentes marcas.

II. Modificaciones en las instalaciones del Centro de Visitantes:

- 1) Instalar un gabinete hade pared , se debe instalar 4 salidas dobles 2 UTP según se indica en cada salida categoría 6 con accesorios de la marca Panduit o similar según especificaciones adjuntas, se debe incluir la canalización para este cableado hasta el gabinete.
- 2) Suministrar por cada cable UTP 1 patchcord de 3 pies y un patchcord de 7 pies, ambos categoría 6 de la misma marca del cable y los conectores, todos los accesorios del cableado deben ser de la misma marca, no se aceptan productos de diferentes marcas.

III. Modificaciones en las instalaciones de la Caseta de Funcionarios:

- 1) Instalar un gabinete hade pared, se debe instalar 4 salidas dobles 2 UTP según se indica en cada salida categoría 6 con accesorios de la marca Panduit o similar según especificaciones adjuntas, se debe incluir la canalización para este cableado hasta el gabinete.
- 2) Suministrar por cada cable UTP 1 patchcord de 3 pies y un patchcord de 7 pies, ambos categoría 6 de la misma marca del cable y los conectores, todos los accesorios del cableado deben ser de la misma marca, no se aceptan productos de diferentes marcas.

IV. Equipos de Telecomunicaciones:

- 1) Suministrar e instalar una solución de equipos de telecomunicaciones que satisfaga las necesidades para que las computadoras tengan acceso a los sistemas que implementará SINAC.
- 2) Debido a los estándares que utiliza SINAC en las plataformas tecnológicas, los equipos a considerar en este cartel deben ser de la misma marca. Por cuestión de seguridad y monitoreo.
- 3) En este sitio se debe implementar telefonía IP, la cual se integrará con el sistema existente en oficinas centrales de SINAC.

4) Los equipos y especificaciones (número de parte) serán los siguientes:

- 4.1) 1 router / central IP
- 4.2) 3 switch de 8 puertos
- 4.3) 3 switch de 12 puertos
- 4.4) 3 Access Point
- 4.5) 6 teléfonos IP

Numero de Parte	Cantidad	Descripcion
CISCO2901-V/K9	1	Cisco 2901 Voice Bundle PVD3-16 UC License PAK FL-CUBE10
CON-SNT-2901V	1	SMARTNET 8X5XNBD Cisco 2901 Voice Bun
PWR-2901-AC	1	Cisco 2901 AC Power Supply
CAB-AC	1	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
FL-CUBEE-5	4	Unified Border Element Enterprise License - 5 sessions
ISR-CCP-EXP	1	Cisco Config Pro Express on Router Flash
SL-29-IPB-K9	1	IP Base License for Cisco 2901-2951
PVD3-16	1	16-channel high-density voice and video DSP module
MEM-CF-256MB	1	256MB Compact Flash for Cisco 1900 2900 3900 ISR
SL-29-UC-K9	1	Unified Communication License for Cisco 2901-2951
HWIC-BLANK	3	Blank faceplate for HWIC slot on Cisco ISR
MEM-2900-512MB-DEF	1	512MB DRAM for Cisco 2901-2921 ISR (Default)
S29UK9-15403M	1	Cisco 2901-2921 IOS UNIVERSAL
FL-SRST	1	Cisco Survivable Remote Site Telephony License
FL-CME-SRST-5	1	Communication Manager Express or SRST - 5 seat license
VIC2-4FXO	1	Four-port Voice Interface Card - FXO (Universal)
WS-C2960C-8PC-L	3	Catalyst 2960C Switch 8 FE PoE 2 x Dual Uplink Lan Base
CON-SNT-C296C8PC	3	SMARTNET 8X5XNBD Catalyst 2960C Switch 8 FE PoE 2 x Dual
CAB-AC	3	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
WS-C2960C-12PC-L	3	Catalyst 2960C Switch 12 FE PoE 2 x Dual Uplink Lan Base
CON-SNT-C296012P	3	SMARTNET 8X5XNBD Catalyst 2960C Switch 12 FE PoE 2 x Dua
CAB-AC	3	AC Power Cord (North America) C13 NEMA 5-15P 2.1m
AIR-SAP1602I-A-K9	3	802.11a/g/n Standalone AP Int Ant A Reg Domain
CON-SNT-S1602IA	3	SMARTNET 8X5XNBD 802.11a/g/n Standalo
AIR-AP-T-RAIL-R	3	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)
AIR-AP-BRACKET-2	3	802.11n AP Universal Mounting Bracket
S1G1K9W7-15202JB	3	Cisco 1600 Series IOS WIRELESS LAN
CP-3905=	6	Cisco Unified SIP Phone 3905 Charcoal Standard Handset
CON-SNT-CP3905	6	SMARTNET 8X5XNBD Cisco Unified SIP Phone 3905 Charcoal
	6	Licencias de Call manager

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El Cableado Estructurado y los equipos a suministrar e instalar en cada uno de los Parques Nacionales deberán cumplir con las siguientes especificaciones.

1. UPS

Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) de doble conversión monofásico:

La presentación de documentación que permita la verificación de cada una de las características solicitadas es indispensable.

Características Generales:

- Marca Ofertada: Indicar.
- Modelo o número de catálogo: Indicar, se debe de incluir ficha técnica o catálogo coincidente. Con el propósito de confirmar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas solicitadas y como medio para obtener catálogos más actualizados el oferente debe indicar la dirección WEB del fabricante coincidente con el modelo ofertado que muestre características del producto y permita la descarga de documentación complementaria adicional.
- Diseño: En línea - Doble conversión, IGBTs en inversor y rectificador.
- Interruptor derivación: De estado sólido tipo SCR.
- Capacidad nominal: Para proteger una carga de al menos 4.4kW por mínimo 80 minutos. Este tiempo se puede alcanzar con bancos de baterías adicionales que sean certificados por fábrica y presenten una estética similar a la del UPS.
- Tipo de onda: Senoidal.
- Se debe incluir interruptor de “by-pass” mecánico o desvío para mantenimiento de la UPS sin afectación a la carga conectada.
- Construcción mecánica:
- Tipo de Instalación: Capacidad de montarse en torre o bastidor (rack) de cuatro postes, el UPS debe de incluir los accesorios necesarios para ambos tipos de montajes.
- Para corroborar lo solicitado los oferentes adjuntaran dibujos de contorno o representación gráfica del fabricante que demuestra las características físicas y dimensiones de la solución de UPS ofertada.
- Entrada Eléctrica:
- Voltaje nominal: Con posibilidad de poder configurarse a 208V o 240V dos fases, tierra y neutro.
- Rango de voltaje: 176-276 o un rango superior sin necesidad de transferir a modo batería.
- Frecuencia nominal: 60Hz
- Rango de Frecuencia: 60Hz +-5Hz

- Factor de potencia entrada carga lineales (en modo doble conversión): 0.98 mínimo.
- Distorsión armónica de corriente: Máximo de 5% con carga lineal.
- Conexión entrada: 1 tipo L6-30R

- Salida Eléctrica:
- Voltaje nominal: Con posibilidad de poder configurarse a 120/208V o 120/240V dos fases, tierra y neutro.
- Regulación estática de voltaje: +-3% del nominal o menor.
- Frecuencia nominal: 60Hz
- Distorsión Armónica de voltaje: Máximo del 3% con carga lineal.
- Eficiencia (AC-AC): Mínimo del 91% en modo doble conversión. Es requerida la presentación de documentación del fabricante que demuestre el cumplimiento del valor de eficiencia solicitado.

- Conexiones y tomacorrientes de salida:
 - 1 tipo L14-30R
 - 1 tipo L6-30R
 - 4 tipo 5-20R

- Certificaciones de producto:
 - Certificación de seguridad UL1778: Proveer certificación y número Trademark o Tradename. Únicamente se admitirá copia de certificación emitida por el ente certificador (UL) a modo de carta, certificación en línea o dirección WEB (Proveniente de la dirección <http://database.ul.com>) que permita su verificación en línea. De contar con otras certificaciones se debe de presentar carta del ente certificador que haga constar la homologación de normas diferentes a la solicitada en este punto.
 - Calidad ISO 9001 y 14001 de la fábrica de procedencia del equipo ofertado. Presentar certificado del ente certificador.

- Apagado de Emergencia (EPO): Debe incluir contactos para Apagado de Emergencia de conformidad a la norma NFPA 70 artículos 645.10 y 645.11 (Código Eléctrico Nacional). Mostrar por medio de documentación técnica del fabricante que este se encuentre incluido.

- Baterías:
- Modelo y marca: Indicar modelo y marca de las baterías que incluye el UPS ofertado.
- Tipo: VRLA (Válvula regulada de ácido plomo). (Incluir ficha técnica de baterías).
- Seguridad: El material del contenedor de las baterías será retardante de flama de acuerdo a UL 94, de preferencia V-0 (La muestra no puede arder con llama de la combustión durante más de 10 segundos después de que cualquiera de las aplicaciones de la llama de ensayo). Las versiones V-1 y V-2 son aceptables. Incluir ficha técnica de baterías que demuestre lo solicitado.
- Método de carga: Administración avanzada de baterías (ABM) o Compensación por temperatura.
- Tiempo de respaldo: Mínimo de 3 minutos para la capacidad nominal en potencia real que se oferte.
- Ambiental:
- Disipación térmica en línea: Indicar valor total del sistema, BTU/h.
- Ruido audible: <55 decibeles o menor en cualquier modo de operación.
- Temperatura de Operación: 0-40°C.
- Altitud de operación sin derrateo: Mínimo 1000 metros sobre el nivel del mar.
- Conectividad:
- Adaptador de red SNMP, WEB y aplicaciones necesarias para su implementación deben de estar incluidos.

Garantía:

Se debe de incluir garantía de reparación y repuestos de fábrica de los equipos por 24 meses.

Mantenimiento:

El oferente debe cotizar visitas de inspección periódica de frecuencia cuatrimestral durante el periodo de garantía que permita garantizar el buen funcionamiento del equipo. Además debe detallar en su oferta el costo de estos servicios de forma separada.

Instalación:

El oferente debe poner en operación el UPS de conformidad a los procedimientos indicamos por el fabricante en su respectiva documentación técnica; así como proveer e incluir todos los accesorios necesarios para su adecuada implementación. Este procedimiento debe de realizarse en estrecha coordinación con el Departamento de Tecnología de Información y Comunicación de SINAC. Dicha instalación será a cero metros, con los conectores y cables ya instalados por otros en sitio. Al finalizar el procedimiento de instalación el oferente debe de brindar un informe detallando del resultado de la instalación y pruebas.

2. TABLERO U y o TABLERO N

Según se ha indicado en el alcance de este proyecto el tablero U identificado en los diagramas deberá ser igual o de superior a la línea de tableros Eaton Cutler Hammer CH:

Especificaciones mínimas

- Interruptores derivados enchufables (Servicio Monofásico o Trifásico 120/240V).
- Interruptores derivados: 1, 2, 3 polos, 8 a 38 circuitos.
- Barra de Neutro Integrada: 50 - 200 Amperes.
- Barra de Tierra Aislada Integrada: 50 - 200 Amperes.
- Interruptor principal CH, para instalación ocupa 2 ó 3 circuitos de los derivados.

Aplicaciones

Alimentación de Circuitos de alumbrado y fuerza
Residencial, Industrial y Comercial.

Normas

Cumplen con NMX-J-118.

Interruptores Termomagnéticos:

Descripción: Los Interruptores termomagnéticos del tipo CH enchufable son mecanismos diseñados para protección de líneas y equipos eléctricos, se instalan en centros de carga CH en tableros CHP y PB.

Características:

- Garantía de calidad de por vida 1, 2 y 3 polos.
- Capacidad Interruptiva de 10 KA Amperaje Nominal de 10-100 A.
- 120/240 VCA Protección contra sobre carga y corto circuito.

Normas cumplen con NMX-J-266-1994-ANCE y UL 489.

Supresores de Transientes:

Descripción: Los supresores de transitorios son unidades con equipo electrónico para regular los picos de voltaje y corriente.

Características:

- Corrientes de transientes del 37.5 K Amps hasta 175 K Amps.
- Instalación en los centros de carga.
- Diferentes niveles de protección.
- Tiempo de respuesta nano segundo.

Normas UL497A, 400V, ANSI / IEEE B3 y niveles C3

Deben ser iguales o similares a CHSPMICRO de Eaton

3. TRANSFERENCIA MANUAL

En los casos que se solicitan las características de la transferencia deben ser iguales o similares a:

Especificaciones mínimas:

Marca: Eaton DT221UGK

Descripción: Los Interruptores de Seguridad tipo DT de Eaton Cutler-Hammer están diseñados para usarse como una transferencia manual para transferir servicio de una línea normal a una línea alterna, o cambiar de un circuito de carga a otro con sistemas de apertura y cierre rápido de doble tiro para Servicio Pesado, en gabinetes NEMA 1.

Propiedades

- Estos son dispositivos para Servicio Pesado y aplicaciones con un voltaje Máximo de 240/600 VCA.

Especificaciones Generales

- 30 hasta 800 Amperes.
- 3 polos.
- Voltaje de operación de 240/600 VCA.
- Gabinetes de acero rolado en frío, desgrasado y fosfatizado.
- Pintura electrostática gris ANSI-61
- Neutro sólido.
- Con y sin portafusibles.

Aplicaciones Típicas

Agricultura, lavanderías, edificios de oficinas, comercio en pequeño, procesamiento de alimentos, carnes, molinos, textiles, iluminación industrial.

Gabinete: Los gabinetes NEMA I están fabricados en acero rolado en frío, desgrasado y fosfatizado con acabado de pintura electrostática, y puede ser usado en aplicaciones en interior.

Normas: N MX-J-508- AN CE, N OM-003-SCF I-U L98, NEMA KS-1.

También se permite una transferencia de la misma marca de la UPS ofertada ya sea externa o internamente de la UPS.

4. EQUIPOS ACTIVOS DE RED

Los equipos activos de red deberán ser de la marca Cisco para que se integren plenamente con la plataforma de telecomunicaciones actual de SINAC, no se aceptarán equipos de otras marcas.

Para garantizarnos que se dé la integración de los equipos activos de red a ofertar con los equipos existentes de SINAC se deberán considerar las cantidades y modelos de los artículos y licencias descritos en una tabla anotada en el alcance de cada uno de los Parque Nacionales a que se refiere este documento.

5. CABLEADO ESTRUCTURADO

Las instalaciones principales el SINAC cuentan con un cableado estructurado de la marca Panduit y se desea mantener la misma calidad y especificación en estos nuevos sitios de interés, según las mejores prácticas y por recomendación de los fabricantes es conveniente mantener la misma marca de cableado, por ese motivo se solicita para este proyecto considerar esta marca.

6. RESUMEN DE ESTÁNDARES:

El Sistema de Cableado Estructurado UTP para los servicios de voz y datos debe cumplir con las especificaciones de la ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares y adendas.

- ANSI/TIA/EIA-568-C Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
 - EIA/TIA-568-C.1 (Requerimientos Generales)
 - EIA/TIA-568-C.2 (Componentes de Cableado – Categoría 6 Par Trenzado balanceado)
- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- UL 5A Estándar de UL para Canaletas Superficiales no Metálicas y sus Accesorios que analiza la resistencia física del material con que está hecha la canaleta. UL es el único Laboratorio reconocido por la ANSI/TIA/EIA 569A para prueba de materiales.
- UL 94 Estándar de UL que Prueba la Resistencia a la Propagación de la Flama en los productos.

7. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

7.1 CABLEADO ESTRUCTURADO HORIZONTAL

Para la solución UTP, el canal completo categoría 6 deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 568C.2 para 90 metros de cable UTP, 10 metros de patch cords y cuatro (4) conectores en el canal. Para esto, el postor deberá adjuntar el reporte de certificación de un laboratorio independiente de prestigio (no fabricantes) como UL o ETL.

Todos los componentes del cableado estructurado deberán ser del mismo fabricante tales como patch cords, cable UTP, Jacks RJ45, patch panel, ordenador horizontal y faceplate.

Cable UTP:

- El cable UTP es el usado para el tendido del cableado horizontal, no debe exceder de 90 metros desde el Outlet al Patch Panel por cada enlace.
- Cable de cobre Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados, de 23-24 AWG con Aislamiento HDPE, 100 Ohm, en presentación de cajas selladas.
- El cable debe tener rendimiento con respecto a la flamabilidad de UL 1685.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA 568-C.2 Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 Ω Category 6 Cabling y los requisitos de cable categoría 6 (clase E) de la norma ISO/IEC 11801 segunda edición: 2002, EN 50173-1: 2002.
- El cable debe presentar en forma individual un ancho de banda de 550 MHz.
- Debe cumplir con IEEE 802.3af e IEEE802.3at para aplicaciones PoE.
- Debe soportar una tensión máxima de 110 Newton (25 lbf).
- El Cable no puede presentar un diámetro mayor a 5,7mm.
- El cable debe tener aislante de polietileno y la chaqueta del cable UTP debe ser del tipo CM, tipo No Plenum. Debe contar con certificado UL o ETL en conjunto con los conectores ofertados.

Line Cords:

- El Line Cord es el cable utilizado para conectar el equipo periférico (PC, Servidor, Impresora, o similar) con la toma para datos conformada por el Jack y el Face Plate.
- El Line Cord debe estar conformado solamente por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados 24 AWG, y con un plug RJ45 Categoría-6 de 8 posiciones en cada extremo. Debe estar confeccionado integralmente por el fabricante en configuración según el esquema T568.
- Debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568C.2 Categoría-6, certificados por Laboratorios independientes: UL o ETL.
- Los Line Cords deberán ser ensamblados y certificados de fábrica.
- Debido a que es UTP no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.
- Debe tener una variedad de 8 colores para poder identificar el servicio según la TIA/EIA 606A.

- Los Plug RJ45 de cada Line Cord deben tener un sistema anti enredo o capuchas como parte del Plug RJ45 para evitar atascos durante movimientos o reordenamiento y no deberán tener algún accesorio que amplíe sus dimensiones laterales.
- La longitud del Line Cord debe ser no mayor a 3 metros.

Patch Cords:

- El Patch Cord es el cable utilizado para conectar el Patch Panel con el equipo activo de red (switch, hub o similar) en configuración directa o en configuración cross-connect.
- El Patch Cord Categoría-6 debe estar conformado solamente por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados 24 AWG y con un plug RJ45 Categoría-6 de 8 posiciones en cada extremo. Debe estar confeccionado integralmente por el fabricante en configuración según el esquema T568.
- Los Patch Cords deberán ser ensamblados y certificados de fábrica.
- Debe tener una variedad de 8 colores para poder identificar el servicio según la TIA/EIA 606A.
- Debido a que es UTP no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.
- Los Plug RJ45 de cada Patch Cord deben tener un sistema anti enredo o capuchas como parte del Plug RJ45 para evitar atascos durante movimientos o reordenamiento y no deberán tener algún accesorio que amplíe sus dimensiones laterales.
- Debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568C.2-1 Categoría-6, certificado por Laboratorios independientes: UL o ETL.
- La chaqueta del cable UTP debe ser de PVC, tipo No Plenum.
- La longitud del Patch Cord debe ser de 1.5 metros para los gabinetes. Garantizando un correcto ordenamiento de cables con los ordenadores solicitados para el patch panel y gabinete.

Patch Panel:

- Debe permitir la inserción de: 24 jacks de categoría 6 o 24 jacks de categoría 6A UTP o 24 acopladores LC dúplex, a fin de garantizar upgrades futuros.
- Deben ser modulares y permitir la instalación de diferentes conectores: UTP categoría 6, Coaxial, Tipo F de audio, RCA, fibra óptica: ST, SC, LC y MTRJ, etc. a fin de asegurar la inversión a futuro respecto a las tendencias en tecnologías.
- Cada jack del patch panel debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568C.2 Categoría-6, certificado por laboratorios independientes: UL o ETL.
- Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallas y no se requiera tener que adquirir un bloque o módulo de 04 o 06 jacks ni tener que cambiar todo el Patch Panel.
- Los conectores RJ45 ofertados para los patch panels deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568C.

- Cada puerto frontal RJ45 debe soportar como mínimo 750 inserciones de Plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a la IEC 60603-7.
- La máscara del patch panel debe ser de material metálico.
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los racks o gabinetes.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), 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 contar con una protección plástica transparente que impida el contacto directo de las manos u otros objetos con las etiquetas garantizando con ello su longevidad de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 606A.
- Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Se deberán colocar módulos individuales / tapas de color negro en todos los puertos no utilizados del Patch Panel.
- El fabricante debe contar con oficinas legalmente constituida en el país y una persona de soporte para el trámite de garantías.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Outlets:

- Deberán instalarse face plates dobles por área de trabajo, la salida no utilizada deberá ir con tapa ciega.
- Deberá permitir la inserción de un icono de identificación sobre cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- Debe permitir la inserción de: jacks de categoría 6 o jacks de categoría 6A UTP o acopladores LC duplex, a fin de garantizar upgrades futuros.
- El FacePlate debe instalarse en una caja plástica adosable del tipo 4" x 2" o single gang o en la canaleta adecuada para este módulo, debiendo encajar correctamente en esta. No se aceptarán rosetas.
- Debe incluir sus tornillos de sujeción y etiquetas de identificación para cada puerto del Face Plate, con cobertor transparente, el tornillo no debe quedar expuesto en el acabado final.

Jacks RJ45 Categoría 6

- Deben ser de categoría 6 de acuerdo a la TIA/EIA 568-C.2
- Debe ser de 8 posiciones tipo IDC, para conectorización sin herramienta de impacto.
- Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568C contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Deberán contar con una certificación component compliance emitida por algún laboratorio neutral de pruebas tipo UL o ETL.
- Deben asegurar la no desconexión del cable UTP sólido al ser expuesto a jalones, contando para ello con una tapa o seguro sobre las conexiones del cable UTP y las conexiones IDC.
- Debe permitir la inserción de iconos plásticos.
- El fabricante debe contar con al menos 8 colores distintos (TIA/EIA 606A) a fin de facilitar la administración.
- Debe cumplir con los requerimientos de IEC60603-7 de acuerdo a la TIA/EIA 568C.

- Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados.
- Debe permitir la inserción de patch cord de 2 y 4 pares sin degradarse.
- Deben contar con Certificación ISO9001.

Ordenador Horizontal de Cables

- Tipo frontal con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- El área de sección frontal deben permitir alojar 48 cables sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU), color negro y de 19" de ancho
- Deberán contar con un sistema que garantice el radio de giro de los Patch Cords en su ingreso y salida del Ordenador.
- Deberán contar con elementos de fijación que soporten a los cables y eviten que estos se caigan al ser retiradas las tapas o en todo caso deberán contar con tapas abisagradas.
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal de (75 x 75)mm (alto x profundidad)
- Se instalarán cada 02 Patch Panels y cada Patch Panel será de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima y otro debajo.
- Deberán incluir accesorios que protegen el radio de giro en a la entrada y salida del ordenador.
- Deberán contar con por lo menos 02 accesos para el paso de los cables de la parte frontal a la parte posterior del Ordenador.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

7.2 BASES TÉCNICAS-CANALETAS

SISTEMAS DE CANALIZACIÓN

Este sistema debe estar conformado por canaletas de plástico PVC, ABS o superior respetando una jerarquía de canaletas principales (mayor sección), canaletas secundarias (sección intermedia) y de canaletas de derivación (menor sección), todas las canaletas deberán ser de la misma marca y color. Deben incluir sus respectivos accesorios de unión, terminación y derivación necesarios. Cada canaleta debe contar con su tapa independiente y fijada a presión a la canaleta y deberá ser removida solo con herramientas; no con la mano, a fin de evitar que personas ajenas puedan tener contacto con los cables.

Todo el sistema de canaletas y accesorios deben ser preferentemente de color marfil o similar. Se debe garantizar una holgura mínima de 60% de llenado exigido según la ANSI/TIA/EIA-569-B. Se presentará una tabla con las canaletas a utilizar y su llenado, no se aceptara dos o más canaletas en paralelo en una misma pared o para un mismo recorrido.

Las canalizaciones serán apropiadas para el ambiente en el cual se instalarán y no se obstaculizarán por ductos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, distribución de energía eléctrica o estructuras de edificios.

Todo el sistema de canalización debe soportar una temperatura de operación sin perder sus características entre 0°C y 32°C.

El material del sistema de canalización debe ser de PVC, y debe cumplir con las normas: resistencia a golpes UL5A, flamabilidad UL 94 nivel V0.

De darse el caso se debe considerar los accesorios necesarios de caja (outlet) como base para el face plate solicitado.

Se debe tener en cuenta que ciertos accesorios para giro disminuyen el área transversal efectiva por lo que se debe entregar la tabla con el cálculo de llenado de cables emitida por el fabricante de las canaletas.

Todos los accesorios de curvatura de la canaleta (interna, externa, recto y derivaciones del tipo "T") deben garantizar una curvatura de 4 veces el diámetro externo del cable UTP o una (01) pulgada.

La fábrica en donde se manufacturan las canaletas deberá contar con una certificación ISO9001.

Las canaletas deberán tener perforaciones pre hechas de fábrica para su fijación en la pared, de ninguna forma serán aceptadas canaletas en las que se tengan que hacer la perforaciones en el campo.

Accesorios

Todos los accesorios de curvatura de la canaleta (interna, externa, recto y derivaciones del tipo "T") deben garantizar una curvatura de 4 veces el diámetro externo del cable UTP o una (01) pulgada y deberán contar con base y tapa.

Las cajas de montaje, para canaletas de hasta 17 cables, deberán ser instaladas en forma In-Line. Ver figura # 1

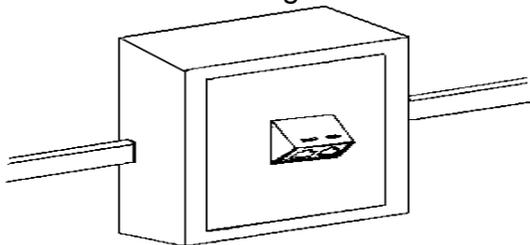


Figura #1, Montaje de caja 2x4 In-Line

Las Cajas de montaje para las canaletas de hasta 17 cables deberán contar con precortes en sus lados de menor longitud. A fin de evitar cortar las cajas de montaje con alguna herramienta mecánica.

Las cajas de montaje para canaletas de capacidades mayores a 17 cables deberán ser instaladas según la figura 2 y 3 (Offset).

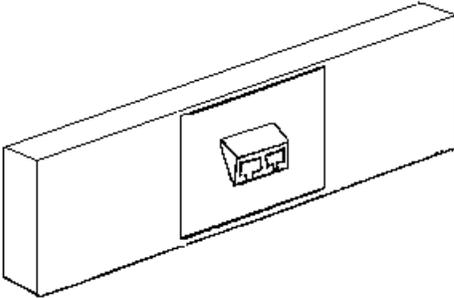


Figura #2, Montaje de caja 2x4. Offset.

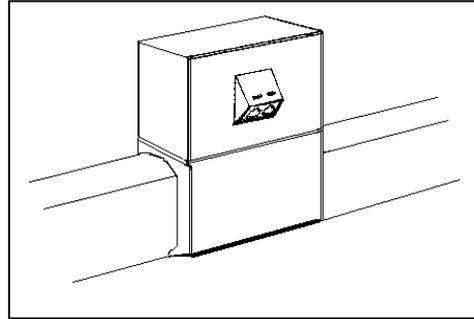


Figura #3, Montaje de caja 2x4 tipo Offset.

De darse el caso se debe considerar los accesorios necesarios de caja (outlet) como base para el face plate solicitado.

- Las canaletas tendrán un máximo de llenado al 40% según lo especificado en la TIA- 569-B. Las canaletas tipo C deberán albergar como mínimo 8 cables UTP categoría 6 o 5 cables UTP categoría 6A del tipo ofertado al 40% de llenado, teniendo en consideración el espacio ocupado por el faceplate y accesorios respectivos que reducirán el espacio en la canaleta.
- Las dimensiones referenciales de esta canaleta son 38 mm x 23 mm.
- Será de material PVC.
- Cada canaleta debe contar con tapa fijada a presión a su base.
- El material del sistema de canalización debe cumplir con estándares internacionales y debe contar con los sellos correspondientes. Estos estándares deberán ser referidos a pruebas de resistencia a la propagación de la flama (UL94 V-0).
- Las canaletas deberán ser del mismo color, el color deberá ser claro de preferencia blanco.
- La fábrica en donde se manufacturan las canaletas deberá contar con una certificación ISO9001.
- El fabricante de las canaletas deberá tener presencia local a través de oficinas en Costa Rica, a fin de respaldar la garantía de los productos.

Angulo recto plano para canaleta

- Este accesorio deberá ser de la misma marca y fabricante de la canaleta.
- Deberá ser del mismo material de la canaleta.
- Deberá estar diseñado para un acoplamiento perfecto con la canaleta.
- Deberá ser del mismo color que la canaleta.
- Deberá garantizar el radio de giro mínimo del cable UTP ofertado. Este radio de giro no deberá ser menor a 1" (una pulgada).

Curva externa para canaleta.

- Este accesorio deberá ser de la misma marca y fabricante de la canaleta.
- Deberá ser del mismo material de la canaleta.
- Deberá estar diseñado para un acoplamiento perfecto con la canaleta.
- Deberá garantizar el radio de giro mínimo del cable UTP ofertado. Este radio de giro no deberá ser menor a 1" (una pulgada).
- Deberá ser del mismo color que la canaleta.

Curva interna para canaleta

- Este accesorio deberá ser de la misma marca y fabricante de la canaleta.
- Deberá ser del mismo material de la canaleta.
- Deberá estar diseñado para un acoplamiento perfecto con la canaleta.
- Deberá garantizar el radio de giro mínimo del cable UTP ofertado. Este radio de giro no deberá ser menor a 1" (una pulgada).
- Deberá ser del mismo color que la canaleta.

Faceplate de 2 puertos con accesorios para canaleta

- Deben ser modulares y permitir la instalación de los diferentes conectores de comunicaciones existentes: UTP categoría 6, UTP categoría 5e, Coaxial, Tipo F de audio, RCA, fibra óptica: ST, SC, LC y MTRJ, etc. a fin de asegurar la inversión a futuro respecto a las tendencias en tecnologías.
- Deberán ser de 02 puertos.
- Deberán contar con un espacio o espacios para la identificación de los puertos en el faceplate y deberán también contar con una protección plástica transparente para la etiqueta.
- Deben ser como mínimo de 2mm. de espesor a fin de asegurar la resistencia ante impactos y golpes.
- Deberán estar hechos de materiales ABS, PVC o superior.
- Los faceplates deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- La fábrica y la marca deben contar con certificación ISO 9001.
- El fabricante deberá contar con presencia local en el Costa Rica a través de oficinas.
- Se permitirán dos tipos de montaje de este faceplate:
 - Caso 1, entre 2 canaletas (ver figura 2-c)
 - Caso 2, en forma externa a la canaleta tipo 2, arriba de ella (ver figura 2-b),

Para ambos casos deberán proveerse todos los accesorios necesarios para su instalación (bases, cajas adosables, tornillos, etc.)

- Para el caso 1, se deberán proveer cajas adosables que deben contar con precortes de fábrica del tamaño de las canaletas tipo C, en las paredes laterales
- Para el caso 2, deberá contar con un accesorio que le permita sujetarse o adosarse a las canaletas tipo B (ver figura 2-c).
- En ambos casos se emplearán cajas plásticas adosables (ver figuras 2-b y 2-c) que deberán cumplir las siguientes características:
 - Deben ser de material de ABS, PVC o superior.
 - Para instalación con tornillos a la pared; debe incluir los tornillos.
- El faceplate deberá permitir la inserción del jack RJ45 cubriendo todas las paredes laterales del jack. De ser necesario, el faceplate incluirá los accesorios para cumplir dicho fin. El patch cord ingresará de abajo hacia arriba. Se deberá tener en cuenta, que todos los faceplates serán fijados en canaletas a ser instaladas según se muestra en las figuras 2-b o 2-c. Ceñirse a lo mostrado en estas figuras.

Unión para canaleta

- Este accesorio deberá ser de la misma marca y fabricante de la canaleta.
- Deberá ser del mismo material de la canaleta.
- Deberá estar diseñado para un acoplamiento perfecto con la canaleta.
- Deberá ser del mismo color que la canaleta.
- De preferencia deberá cubrir tanto la base como la tapa de la canaleta.

7.3 BASES TECNICAS-IDENTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO

Todos los elementos del Sistema de Cableado Estructurado incluyendo: Cables, Faceplates, Jacks de Faceplate, Patch Panel, Jack de Patch Panel, Racks, Cuartos de Telecomunicaciones, Cuartos de Equipos y Datacenter, deberán contar con una identificación única de acuerdo a lo indicado por la ANSI/TIA/EIA 606A.

Todas las identificaciones deberán ser impresas con impresora láser, no se aceptarán impresiones en impresora de tinta, matricial o a mano.

En Todos los casos la identificación deberá ser fácilmente visible y deberá estar basada en etiquetas adhesivas siendo necesaria que adicionalmente cuenten con alguna protección plástica que impida el contacto directo de las manos con la impresión. Las etiquetas para cables y tubos podrán ser autolaminables.

El Fabricante de las etiquetas, y los elementos de soporte de las etiquetas debe contar con Certificación ISO 9001.

Todos los cables deberán agruparse por zonas usando cintas Tak-Ties (cintas tipo velcro) los mismos que deberán incluso colocarse dentro de los Ordenadores de Cables Verticales antes del ingreso de cables a los Ordenadores Horizontales, no se permitirá el uso de cintillos plásticos para esta labor.

GARANTIAS

La garantía de instalación que deberá presentar el oferente adjudicado debe ser emitida por el Fabricante de la solución de cableado estructurado por un tiempo mínimo de 25 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, performance, aplicaciones y mano de obra por un tiempo de mínimo de 25 años.

La garantía por mano de obra por parte del fabricante significa que en caso de que algún producto con falla de fábrica aplicación presente o futura que se desarrolle para trabajar sobre la categoría solicitada, no cumpla con lo solicitado tenga que ser cambiada, el fabricante se comprometerá a cubrir con el total de costos (mano de obra por re-instalación, viáticos, pasajes, etc, los gastos que fueran necesarios) que demande dichos cambios adicionalmente al cambio de productos, independientemente si es que el postor existiera o no a la fecha de presentado el problema, sin perjuicio alguno para el centro asistencial.

La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por falla de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizarán a solicitud de la entidad y con la comprobación del postor o fabricante del producto.

El fabricante debe contar con oficinas legalmente constituidas en Costa Rica y una persona de soporte para el trámite de garantías.

Se debe incluir junto con la garantía la relación de aplicaciones soportadas por el fabricante para la solución de cableado estructurado requerida en las bases.

Se debe incluir un informe impreso y electrónico de verificación por cada punto de los parámetros de performance según la TIA/EIA-568C según la Categoría requerida para el presente proceso, esto se realizará con un equipo certificador para medir estos parámetros de performance.

8. CONDICIONES ESPECÍFICAS

- 8.1. El adjudicatario deberá cumplir con todos los compromisos y condiciones establecidas en el presente cartel.
- 8.2. No se aceptarán equipos que hayan sufrido modificaciones, transformaciones o alteraciones de cualquier orden después de producidos. Para tal efecto el adjudicatario deberá presentar una certificación del fabricante en donde se cumple con este aspecto.
- 8.3. Indicar claramente aspectos tales como: Marca, modelo, año de fabricación, casa fabricante, país de procedencia y demás características, acompañado de catálogo o literatura en español o en inglés con su debida traducción.

- 8.4. El oferente debe indicar las medidas o dimensiones exactas de cada componente del equipo y si el equipo lo requiere se deberá indicar los consumos eléctricos en Amperios y el voltaje de operación. Si un equipo trabaja con voltajes diferentes, esto deberá indicarse en la oferta.
- 8.5. El SINAC y/o FUNDECOR se reserva el derecho de visitar, en el momento que lo considere oportuno, las oficinas del oferente y su taller de servicio para verificar cualquiera de las condiciones descritas en la oferta.
- 8.6. Los equipos ofertados deberán cumplir con las características mínimas indicadas en este cartel y, además deberán estar en vigencia en el momento de la adjudicación.
- 8.7. La empresa que resulte adjudicataria deberá entregar, productos que no tengan más de cuatro meses de fabricados, para lo anterior deben presentar al momento de la entrega de los equipos certificación extendida por parte del fabricante, con menos de dos meses de vigencia, en la que conste dicha situación. Se aclara que la entrega de los equipos deberá ser el último modelo que tenga el fabricante en el mercado.
- 8.8. Todas las ofertas deberán suministrar la información completa, que permita su análisis y estudio comparativo para efectos de adjudicación, incluyendo folletos, panfletos, fichas técnicas, todo en español. Sin embargo, esta documentación tendrá que ser elaborada por el fabricante del producto, con las características y detalles del mismo, sin dejar duda de su originalidad.
- 8.9. Sin excepción el oferente no debe presentar como respuesta a su oferta copia de las especificaciones técnicas o aspectos descritos en el presente cartel, asimismo no se permitirá indicar "aceptamos y cumplimos" o "entendemos y cumplimos" o sinónimos de dichas frases, de encontrarse lo anterior se excluirá la oferta del presente concurso. El oferente debe ser claro y explícito en lo que ofrece en cada punto de este pliego cartelario.
- 8.10. Debe especificar claramente las características del equipo que oferte, según las condiciones técnicas del mismo, aclarando las mejoras tecnológicas del mismo, que superen las solicitadas en el cartel.
- 8.11. Las características mínimas deberán demostrarse claramente en la oferta, de lo contrario se considerara una inseguridad o indeterminación de parte del oferente, lo cual incidirá en el análisis técnico de la oferta, al no poder evaluar el producto que se está ofreciendo, por lo que la oferta se considerará inadmisibile.
- 8.12. El oferente debe autorizar expresamente al SINAC, para que verifique si toda la información brindada por él, técnica o legalmente, en su oferta, se ajusta a la realidad. (mediante declaración jurada).

- 8.13. El oferente debe garantizar por escrito que la vigencia de la garantía es efectiva a partir de la fecha en que la Administración de por aceptado el equipo.
- 8.14. Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.
- 8.15. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados.
- 8.16. Especificar cualquier característica de hardware relevante y cualquier paquete de software adicional que se incorpore, con manuales y licencias.
- 8.17. Para comprobar las condiciones técnicas de los equipos, se realizaran verificaciones físicas y lógicas, El SINAC se reserva el derecho de utilizar las herramientas y/o software que considere más adecuadas, existentes en el mercado, para tal fin. Sólo los equipos que cumplan, pasarán a la fase de evaluación de las ofertas.
- 8.18. El adjudicatario debe entregar con los equipos el manual técnico y de todas sus partes, así como la guía del usuario en idioma español o en inglés con su debida traducción.
- 8.19. Todas las afirmaciones que técnicamente el oferente haga con respecto a su cotización, deberán estar respaldadas en estos manuales, o en su defecto, con carta específica del fabricante (certificado notarialmente), en donde se detalle el número de parte correspondiente y la cualidad mencionada.

9. CONDICIONES GENERALES

- 9.1. La sola presentación y firma de la oferta por quién tenga poder para ello; se entenderá como una manifestación inequívoca de la voluntad del oferente de contratar con pleno sometimiento al cartel.
- 9.2. La oferta debe ser presentada en forma física en las oficinas de FUNDECOR, ubicadas en Bulevar Rohrmoser, de la Casa de Oscar Arias 100 metros al norte y 275 al oeste, en original y una copia digital.
- 9.3. Es obligación del oferente presentar su oferta en idioma español, de manera ordenada, completa y debidamente firmada por la persona legalmente facultada para ello.
- 9.4. Las ofertas deben referirse a las especificaciones técnicas del objeto contractual, al plazo de entrega y la Garantía del equipo/servicio y repuestos de manera

completa y específica y NO utilizando la leyenda “ENTENDIDO Y ACEPTADO” o “LEIDO Y ACEPTADO”, o alguna otra similar, que devenga en imprecisiones, ambigüedades u omisiones. Lo anterior para evitar posibles confusiones en la lectura de las ofertas, y poder verificar que se ajustan y están dispuestos a cumplir con lo solicitado en el cartel.

- 9.5. La oferta deberá suministrar la información completa, que permita su análisis y estudio comparativo para efectos de adjudicación, incluyendo folletos, panfletos, fichas técnicas, todo en español. Sin embargo, esta documentación tendrá que ser elaborada por el fabricante del producto, con las características y detalles del mismo, sin dejar duda de su originalidad. En caso de que la Administración tenga dudas respecto a la veracidad del documento y a las características indicadas, solicitará el correspondiente subsane y de persistir dicha duda, la oferta no será admitida a concurso.
- 9.6. En la oferta debe indicarse claramente la persona responsable a quien notificar, número de teléfono, correo electrónico y fax, así como la dirección correspondiente, de no indicarse lugar de notificación, toda comunicación se entenderá realizada en el transcurso de dos días hábiles a partir de la emisión del acto administrativo.
- 9.7. Serán admitidas a concurso aquellas ofertas, cuya empresa o persona física se encuentre al día con el pago de las obligaciones del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) y de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) o bien que tienen un arreglo de pago aprobado por éstas.

Además, para que sea admitida, deberá estar inscrita como patrono o trabajador independiente, según lo dispuesto en el artículo 74 de la Ley Constitutiva de la CCSS y en el artículo 31 reformado de la Ley Orgánica de la CCSS.

Todo lo anterior, será verificado por la Administración, consultando por medio electrónico, en el Sistema Centralizado de Recaudación (SICERE) y del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Dirección General de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, Departamento Gestión de Cobro), el día de la apertura, por tal razón, los oferentes no deben presentar la certificación para este fin.

- 9.8. Se evaluarán las ofertas que cumplan con todos los requisitos técnicos, legales y económicos, en los plazos solicitados y se adjudicará a la Oferta que obtenga mayor puntaje según la Metodología de Evaluación.
- 9.9. El adjudicatario suscribirá un contrato con FUNDECOR, con la finalidad de formalizar la contratación, en el cual se especificarán todos los pormenores de orden legal.
- 9.10. Toda la correspondencia entre el adjudicatario y FUNDECOR, además de la facturación para efectos de pago, deberá hacerse en idioma español.

- 9.11. En caso que la oferta sea cotizada en dólares, el monto deberá expresarse con un máximo de dos decimales, pero para efectos de pago se realizarán al tipo de cambio emitido por el Banco Central de Costa Rica, al día de la cancelación de la factura.
- 9.12. Al momento de la formalización del contrato el oferente adjudicado deberá aportar una certificación de la cuenta cliente de la entidad bancaria donde mantenga la cuenta, así como, la copia de la respectiva póliza de seguros de riesgos de trabajo que cubra a todos los integrantes del equipo de trabajo.
- 9.13. Para la implementación de este contrato no se podrá subcontratar con otras personas el servicio ofertado.
- 9.14. El Fiscalizador Técnico será el encargado de velar por el adecuado cumplimiento de los tiempos de entrega y calidad de cada uno de los productos (bienes y servicios) mencionados en este documento, responsabilidad designada al señor Esteban Soto Barrantes, Coordinador de Tecnologías de Información del SINAC.
- 9.15. El pago se realizará contra Avance de obra y presentación de informe de aprobación por parte del señor Soto Barrantes.

10. PLAZO DEL CONTRATO:

El Contratista se compromete y obliga a entregar los productos y servicios solicitados a satisfacción de la entidad contratante, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha en que se emita la orden de inicio.

11. MULTAS (DAÑOS Y PERJUICIOS) POR ATRASOS:

Para garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones de El Contratista, La Administración le impondrá sanciones económicas, se darán las multas cuando el contratista:

- a. Entre en incumplimientos de plazos y/o entregas, establecidas según el cronograma de actividades presentado en su oferta y calendarizado acorde a la fecha de inicio que la administración haya indicado, ver tabla siguiente.
- b. Remoción o sustitución del personal clave sin autorización previa del Contratante, equivalente al monto indicado, el número de días serán contados hasta que normalice la situación con la aprobación correspondiente.
- c. Cualquier otro caso que se indique, el monto será a partir de los \$300,00.

Las multas se retendrán de las facturas de pago según sea el atraso del contratista y como se describe en el siguiente cuadro:

Items	Descripción	Monto de la Multa	Observación
1	Por la no entrega y/o atraso del Plan de trabajo.	\$300,00	Esta multa es por la no entrega o el atraso en el plazo entrega
2	Por cada día de atraso según fecha de entrega	0,25% del monto total del proyecto, por día atrasado	Hasta un máximo de un 10% del monto total del proyecto

La Administración podrá proceder con la terminación del contrato de pleno derecho, reservándose además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del contrato por parte del Contratista.

12. Garantías del producto o servicio

12.1. Los oferentes deben garantizar que los bienes a suministrar, son nuevos y de última tecnología.

12.2. En caso de presentar una garantía del fabricante por los bienes productos o servicios ofertados, el oferente debe presentar una carta del fabricante que asegure que en el país hay una representación (indicar el nombre, teléfonos y dirección de los mismos).

12.3. El oferente deberá contar con el respaldo del fabricante para el cumplimiento de las garantías estipuladas en la presente contratación, en este caso el oferente con su oferta deberá presentar la documentación probatoria de que cuenta con el respaldo indicado, mediante la que se demuestre que cuenta con las facultades para establecer dicho contrato de respaldo con el fabricante de los equipos. Posteriormente y en caso de resultar adjudicatario se deberá presentar documento del fabricante de los equipos en donde se demuestre el establecimiento de dicha condición de respaldo.

12.4 Todos los dispositivos y equipos deberán contar con garantía por escrito suscrita por el distribuidor o representante local para Costa Rica, en lo que se deberá certificar el plazo de vigencia y la existencia permanente de repuestos y servicios.

12.5. El oferente debe indicar la garantía del producto en meses asegurando a la Administración que dicha garantía, se hará efectiva contra defectos de fabricación, en condiciones normales de uso, almacenamiento y manipulación y por un plazo de un año como mínimo.

12.6. En las líneas donde se solicita específicamente la garantía del producto, esta es la requerida por la administración.

12.7. Presentar certificación del fabricante en original o copia certificada notarialmente, de que el oferente es Distribuidor Autorizado del fabricante del equipo.

12.8. Cada oferente deberá presentar certificación autenticada emitida por el fabricante, de que es representante autorizado de la marca de los equipos ofrecidos.

- Presentar una declaración jurada de que cumple con la garantía de repuestos, cambio o sustitución, y que en caso de avería y/o requerirse traslado de equipo al taller de servicio el adjudicatario quedará comprometido a sustituir en el acto, por su cuenta y riesgo, incluyendo el transporte y cualquier otro gasto adicional, los equipos y programas producto que se dañen durante el período de garantía, como consecuencia de fabricación, mala calidad de los materiales empleados, por deficiente embalaje o por cualquier otra causa que se compruebe como responsabilidad del adjudicatario.

- Declaración jurada del oferente donde garantice en su oferta el suministro de repuestos genuinos, mano de obra especializada, reemplazo en piezas defectuosas y la existencia en Costa Rica de un centro de mantenimiento y asistencia técnica, especificando la vía de comunicación, a la cual el SINAC pueda recurrir en forma inmediata para consultas, por lo menos, durante la vida útil del equipo y programas producto, dados por el fabricante

13. OTRAS CERTIFICACIONES

Para el caso de UPS, el adjudicatario debe cumplir con lo siguiente:

Con respecto a la experiencia:

- El oferente debe de contar con experiencia positiva, en la venta e instalación sistemas de respaldo UPS; que haya sido eficaz, eficiente en su ejecución y soporte técnico brindado a satisfacción.
- Para corroborar la experiencia el oferente debe de suministrar una lista de al menos 5 ventas similares, donde se hayan adquirido equipos de la misma marca o mayor capacidad dentro de los 5 años anteriores a la fecha de apertura de ofertas, la información mínima requerida para demostrar el cumplimiento de la empresa oferente es la siguiente:

Cliente	Descripción Número de contrato Referencia	/ de o	Marca y Modelo de Equipos	Fecha	Información de contacto (Nombre, Teléfono y correo electrónico)

Con respecto al personal del oferente:

- El personal empleado por el adjudicatario debe ser capacitado, experimentado, responsable e idóneo para la prestación de los servicios a contratar, por lo que como mínimo contará con:
 - ✓ 1 técnicos calificados y certificados por el fabricante para servicio técnico en la marca de UPS ofertado.
 - ✓ 1 ingeniero electrónico asociado y al día con sus obligaciones en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

- Para corroborar los atestados y la valides del personal solicitado en esta sección se debe presentar como mínimo:
 - ✓ Curriculum Vitae.
 - ✓ Copia de título de Ingeniería en las áreas solicitadas, así como título de especialización técnica (para personal técnico).
 - ✓ Certificación del CFIA o copia certificada (para Ingenieros).

Nota: En el caso del personal técnico solicitado, se admitirá personal egresado de colegios técnicos profesionales, el INA, TEC u otras instituciones debidamente acreditadas en las áreas de Técnico medio en Electrónica, Electromecánica, Electrotecnia y técnicos Electricistas, Electromecánicos o áreas afines.

No se admitirán certificados de nivel técnico obtenidos a lo interno de la empresa.

Sobre las características del UPS Ofertado:

- Equipo certificado Energy Star para productos de alta eficiencia. Se debe de presentar documentación del fabricante que valide que el equipo ofertado cumple con esta certificación. Este punto es importante ya que minimiza los costos operativos durante la vida útil del equipo.

- 1. Para el caso del cableado estructurado, deberá aportar con la oferta lo siguiente:
 - Carta de Panduit recomendando a la empresa que participa para implementar este proyecto
 - Certificado de Panduit vigente que acredite a la empresa que participa como Business Partner
 - Certificado de Panduit vigente que acredite a la empresa que participa como “Panduit Certified Installer (PCI)”
 - Certificado de Panduit vigente de al menos 5 técnicos como “Técnico Certificado de Panduit (PCT)” tanto en fibra óptica como en cobre.
 - Copia de las 3 últimas planillas de la CCSS donde aparezcan los técnicos certificados de Panduit.
 - 1 ingeniero electromecánico asociado y al día con sus obligaciones en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos con al menos 6 años de incorporado.
 - Para corroborar los atestados y la valides del personal solicitado en esta sección se debe presentar como mínimo:
 - Curriculum Vitae.
 - Copia de título de Ingeniería en las áreas solicitadas.
 - Certificación del CFIA o copia certificada (para Ingenieros).

14. PLAN DE TRABAJO

Debe presentarse una propuesta de plan de trabajo general, contemplando la inversión que implica el proyecto, dividido por sitio.

El Documento de “Plan de Trabajo”, debe llevar un Cronograma de Trabajo detallando las actividades que se realizarán contemplando los ítems correspondientes, los tiempos requeridos por cada sitio, así como definir las reuniones entre las partes y entregables de cada etapa de trabajo. El cronograma debe considerar las siguientes etapas:

- Puntos de control, presentación de avances y revisiones de los productos y servicios por parte de la Administración
- Pruebas de funcionamiento y capacitación (si corresponden)
- Otras tareas importantes

15. CLAUSULAS DE ADMISIBILIDAD

Para el respectivo Ítem se debe cumplir con lo siguiente:

- Para las UPS
 - La empresa oferente debe contar con autorización del fabricante para distribuir y brindar servicio al equipo ofertado, misma que le permita adquirir repuestos originales, recibir soporte, actualizaciones y documentación técnica de servicio.
 - Para demostrar la idoneidad y experiencia el oferente debe suministrar carta o certificación dirigida a la Administración que indique que la empresa es Representante y Taller de Servicio Autorizado de la marca ofertada, dicha representación debe ostentarse por al menos 6 años previos a la fecha de apertura de ofertas. Cartas dirigidas a “quien corresponda” o “a quien interese” no serán admitidas.
 - Los equipos ofertados deben contar con certificado Energy Star para productos de alta eficiencia.
- Para los cableados estructurados
 - La empresa debe ser Business Partner de Panduit
 - La empresa debe ser Panduit Certified Installer
 - La empresa debe contar con al menos 5 técnicos certificados como técnicos Panduit PCT tanto en Fibra Óptica como en Cobre

16. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Dentro de las ofertas que cumplan técnicamente con todos los requerimientos y que cumplan con todas las cláusulas de admisibilidad, se adjudicará la oferta que obtenga el mayor puntaje, según la siguiente metodología de evaluación:

Factores de Evaluación.

Factor	Porcentaje %
Precio de la oferta-cotización (Factor Precio= FP)	80%
Experiencia en proyectos similares	20%
Total	100%

MONTO DE LA OFERTA- COTIZACIÓN (80%)

Para determinar el puntaje correspondiente al factor precio, se aplicará la siguiente fórmula:

$$FP = (P_{\min})/P_x \times 80$$

Dónde:

- FP = Puntaje obtenido por la empresa en el factor precio.
- P_{min} = Precio total de la oferta con el monto total más bajo.
- P_x = Precio total ofrecido de la oferta en evaluación.

La oferta que cotice el precio menor del cuadro se denominará oferta base y recibirá la cantidad máxima de puntos asignada.

Para las compras en plaza, el precio se deberá cotizar y se entenderá para todos los efectos, libre de los impuestos de venta y consumo.

Para las compras "libre de derechos" e importación, el precio se deberá cotizar y se entenderá para todos los efectos, libre de los impuestos de venta, consumo y de derechos arancelarios.

EXPERIENCIA EN PROYECTOS SIMILARES (20%)

Para corroborar la experiencia el oferente debe de suministrar una lista de un máximo 5 ventas, donde se hayan realizado proyectos similares, dentro de los 5 años anteriores a la fecha de apertura de ofertas, la información mínima requerida para demostrar el cumplimiento de la empresa oferente es la siguiente:

Cliente	Número de Contrato o Referencia	Descripción	Fecha	Información de contacto (Nombre, Teléfono y correo electrónico)

A cada contratación descrita en el cuadro anterior con todos los requisitos indicados, se le asignará un 4% hasta completar un 20%; por lo que con cuatro contrataciones de naturaleza similar a diferentes clientes obtendrá el puntaje máximo.

Estas cartas de experiencia, actas de recepción o notas de recibido conforme, deberán tener fechas de emisión que guarden relación con los años que el oferente indique en la declaración jurada; de lo contrario los años que se tomarán para efectos de la asignación de puntos, serán los que la Administración pueda captar y determinar de los documentos probatorios aportados y no de los años que el oferente indique en la declaración jurada.

No serán tomados en cuenta aquellos documentos que se refieran a experiencia en otro campo que no tengan relación con el objeto de la presente contratación.

Las cartas deben contener como mínimo lo siguiente:

1. Nombre del cliente
2. Teléfono, fax, correo electrónico.
3. Periodos (mes/año) en que ha recibido el servicio.
4. Descripción del servicio.
5. Grado de satisfacción con lo contratado.