112- DIR-SOG-EPMSC-RM

Sogamoso, 26 de abril de 2024

CONVENIO INPEC – MUNICIPIO DE SOGAMOSO (BOYACÁ)
RELACIÓN DE ELEMENTOS A SOLICITAR

b. INSTALACION Y CONFIGURACION DE ELEMENTOS PARA RED DE DATOS YA ADQUIRIDOS POR LA ENTIDAD TABLA 1; Y SUMINISTRO, INSTALACION CONFIGURACION PUNTOS DE RED, TABLA 2; para la gestión administrativa del Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario – Reclusión Mujeres de Sogamoso, con el fin de prestar la misionalidad del ERON a las Personas Privadas de la Libertad. Del total del CDP se destina un valor de: Doscientos diez millones de Pesos M/CTE.- ($210’000.000).

INSTALACION Y CONFIGURACION DE ELEMENTOS NUEVOS YA ADQUIRIDOS POR LA ENTIDAD TABLA 1

La entidad adquirió el 28 de diciembre de 2023 los siguientes equipos de la tabla 1, los cuales se deberán instalar, configurar y poner en marcha:

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	**INSTALACION - CONFIGURACION - DOCUMENTACION DE:**		
	Instalación y configuración	Unidad	1
	Documentación y planos	Unidad	1
	SWICTH CENTRO PRINCIPAL		
	RG-NBS3200-24GT4XS SWITCH 24 PUERTOS RED 1Gpbs + 4 PUERTOS SFP 10Gbps CAPA 2 TASA 95.24Mbps 1RU ADMINISTRABLE NUBE RUIJIE	Unidad	2
	XG-SFP-LR-SM1310 TRANSCEPTOR MINI-GBIC SFP+ 10Gbps MONOMODO LC HASTA 10KM RUIJIE XG-SFP-LR-SM1310	Unidad	2
	Patch Cord de Fibra	Unidad	2
	SWICTH CENTROS ALTERNOS		
	RG-ES226GC-P SWITCH 24 PUERTOS POE+ 370W 1Gbps + 2 PUERTOS SFP 1Gpbs TASA 38.69Mpps ADMINISTRABLE NUBE RUIJIE	Unidad	3

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	RG-ES218GC-P SWITCH 16 PUERTOS POE+ 240W 1Gbps + 2 PUERTOS SFP 1Gpbs TASA 26.78Mpps ADMINISTRABLE NUBE RUIJIE	Unidad	2
	MINI-GBIC-LX-SM1310 TRANSCEPTOR MINI-GBIC SFP 1Gbps MONOMODO LC HASTA 10KM RUIJIE MINI-GBIC-LXSM1310	Unidad	16
	CENTROS DE CABLEADO		
	Gabinetes para comunicaciones de 0,6 x 61 x 67 cm	Unidad	2
	Gabinetes para comunicaciones de 1,2 x 61 x 67 cm	Unidad	3
	Gabinetes para comunicaciones de 2,1x 61 x 67 cm	Unidad	2
	Bandeja Porta Equipos Rack 19"	Unidad	5
	Organizador horizontal de cables para gabinete, de 19 pulgadas de ancho 80x80	Unidad	7
	Multitoma Vertical básica, x5 salidas tierra aislada 1 circuito independiente conexión de seguridad tipo Nema L5-20	Unidad	2
	Multitoma Vertical básica, x10 salidas tierra aislada 1 circuito independiente conexión de seguridad tipo Nema L5-20	Unidad	5

SUMINISTRO, INSTALACION, CONFIGURACION DE PUNTOS DE RED

TABLA 2

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL		
	Suministro e instalación de Panel de parcheo de impacto (110) UTP de 24 puertos Cat6A, 19in CERTIFICADO Shielded AMP	UND	7
	Patch cord CERTIFICADO cat 6A de 1Mts	UND	110
	Instalación de racks de piso, racks de pared y adecuación de elementos suministrados por el cliente. Comprende punto eléctrico normal, sistema de barraje puesta a tierra, iluminación y organización de cableado.	UND	5
	Suministro e instalación de sistema puesta a tierra CERTIFICADO	UND	5
	Suministro e instalación de Sistema de alimentación ininterrumpida UPS de 1200VA/720W / Topología Línea Interactiva / Entrada y Salida 120 Vca / Clavija NEMA 5-15P / 6 Tomas NEMA 5-15R	UND	3

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Marcación e identificación cable UTP cat 6A	UND	110
2	**SISTEMA HORIZONTAL**		
	Suministro e instalación de Cable F/UTP CERTIFICADO de 4 Pares, Cat 6A, Soporte de Aplicaciones 10GBase-T, LSZH (Libre de Gases Tóxicos).	MTS	8700
	Suministro e instalación tubería EMT 3/4" , 1" Y 1 1/2" tramo de 3 más. Incluye accesorios (uniones, terminales, curvas, adaptadores, cajas etc…)	UND	56
	Suministro e instalación canaleta metálica certificada 10x4cm blanca, pintura electrostática con división calibre 22 x 2.4mts.	UND	160
	Marcación e identificación cable UTP cat 6A	UND	110
	Suministro e instalación de coraza americana lt 1"	MTS	10
3	**AREAS DE TRABAJO**		
	Suministro e instalación JACK CATEGORIA 6A CERTIFICADO UTP J6AV-B COLOR AZUL	UND	110
	Suministro e instalación FACE PLATE FPV-1P PARA 1 JACK, COLOR BLANCO DOBLES Y SENCILLOS	UND	110
	Suministro e instalación troqueles sencillos (datos y eléctrico) 10x4, blanco pintura electrostática, calibre 22.	UND	110
	Suministro e instalación patch cord cat 6A de 2 metros	UND	50
	Suministro e instalación patch cord cat 6A de 3 metros	UND	60
5	**COMUNICACIÓN POR FIBRA OPTICA**		
	Suministro e instalación ODF bandeja de fibra óptica 24 hilos LC. Incluye Pigtails LC	UND	1
	Suministro e instalación ODF bandeja de fibra óptica 12 hilos LC Incluye Pigtails LC	UND	5
	Suministro e instalación fibra óptica de 12 hilos CERTIFICADA indoor / outdoor	MTS	950
	Suministro e instalación patch cord de fibra PATCH CORD DUPLEX PCVLCLCOM4-2 monomodo LC-LC 2M	UND	16
	Suministro e instalación de Domo tipo cúpula para FO	UND	1
	Empalme Certificado de fusión por núcleo FO.	UND	72
	Certificación longitudes 1310-1550 bidireccional	UND	72
	Documentación y planos Unifilares Fibra óptica	UND	1
4	**PRUEBAS, ENTREGA, DOCUMENTACIÓN Y PLANOS**		
	Configuración, Parametrización, pruebas y puesta a punto de switches de comunicación y red.	UND	1
	Entrega de documentación y planos Cableado Estructurado	UND	1
	Certificación de cable UTP cat 6A	UND	110

CONDICIONES GENERALES

DESCRIPCIÓN
SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO - PUNTOS DE RED EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC. TOTAL PUNTOS REQUERIDOS = 110 puntos de Datos. Las cuales estarán distribuidas de la siguiente manera: Las instalaciones no se refieren a un edificio por pisos sin embargo si existen niveles, los cuales se relacionan

NIVEL	CATIDAD PUNTOS DATOS
1	11
2	33
3	10
4	6
5	40
6	10
TOTAL	110

De acuerdo a los planos del ítem 16 y las cantidades establecidas en los ítems 2.5, 7.1, 8.1, 10.1, 10.2. y demás ítems de la ficha técnica del presente proceso.

1	
1.1	El oferente entregará con la propuesta certificación donde indique que todos los elementos que conformarán el mantenimiento correctivo de la red lógica, física y electica del Establecimiento Penitenciario De Mediana Seguridad y Carcelario de Sogamoso Incluye Pabellón de Mujeres del INPEC ubicado en la Carrera 9 Nº 1a – 16 sur (entiéndase el conjunto compuesto de: Patch Cord de área de trabajo, salida de telecomunicaciones, Faceplate, Cable F/UTP, Patch Panel y Patch Cord de administración, equipos activos necesarios serán elementos que aseguren la compatibilidad, desempeño en la transmisión de datos y calidad. Así mismo, el oferente garantice la estética en la ejecución del mantenimiento relacionados en la ficha técnica.
1.2	Todo hardware de conexión y cable de telecomunicaciones debe estar manufacturado por un fabricante certificado ISO 9001-2015 / ISO 14001 - 2015. Es requisito obligatorio que el proponente anexe la certificación Intertek- ETL con norma vigente TIA e ISO que muestre los requisitos de desempeño en cada una de las normas descritas a una longitud de 100 metros y cuatro conexiones Categoría 6A hasta 500 MHz con cordones 26AWG.
2	**CRITERIOS TÉCNICOS**

2.1	El oferente debe anexar los catálogos originales del cableado y accesorios en idioma español o inglés. Cada catálogo debe mostrar el código del producto ofertado, estas mismas fichas técnicas deben estar disponibles en la página web del fabricante.
2.2	La categoría del cableado estructurado debe ser 6A F/UTP LS0H. El requisito obligatorio que el proponente anexe catálogos originales (página web) en donde se demuestre que el cable cumple con los requisitos de flamabilidad, baja emisión de humo y halógenos cumpliendo IEC 60332-3, IEC 60754 e IEC 61034.
2.3	El oferente debe tener en cuenta en su propuesta el cumplimiento de las siguientes normas técnicas para el cableado estructurado ofertado:
	ISO 14763-2 Implementation and operation of customer premises cabling - Part 2: Planning and installation.
	ISO/IEC 11801:2017.
	ANSI/TIA-568.0-E Generic Telecommunications Cabling for Customer.
	ANSI//TIA-568.1-D Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.
	ANSI/TIA-568.2-D Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standards.
	ANSI/TIA-568.3-D Optical Fiber Cabling Components Standard.
	ANSI/TIA 569-E 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/TIA-606-C o ISO/IEC 14763-2-1 Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado estructurado.
	ANSI/TIA-607-D y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
	ANSI/TIA-758-B y addend ” Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Outlet Standard”.
	IEEE 802.3an “Physical Layer and Management Parameters for 1Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
	IEC 61156-5 and. Manejo del Alien Crosstalk para categoría 6 A.

<table>
<tr><td></td><td>IEC 61935-1 Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling (Sistemas de Cableado Genérico – Especificaciones para las pruebas de cableado balanceado de comunicaciones en conformidad con ISO/IEC 11801 – Parte 1: Cableado instalado).</td></tr>
<tr><td></td><td>IEC 61156-5 Manejo del Alien Crosstalk para categoría 6A.</td></tr>
<tr><td></td><td>Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) – 14th edition y las normas colombianas NTC 6064-1 Norma Técnica Colombiana, Tecnologías de la Información Cableado Genérico para instalaciones en clientes, Requisitos generales.

NTC 6064-2 Norma Técnica Colombiana, Tecnología de la información. Cableado genérico para instalaciones de clientes. Parte 2: Instalaciones para oficinas/2019</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.4</td><td>El oferente debe tener en cuenta en su propuesta el cumplimiento de la norma EIA/TIA 568.2-D IEC 11801 donde define que un punto completo de puesto de trabajo incluye instalación de toma datos, toma doble de energía regulada y toma doble de energía normal, cumpliendo normas técnicas de marcación y colores correspondientes a su utilización. En los planos entregados por el contratista se debe identificar con:</td></tr>
<tr><td>Los elementos del cableado en los puestos de trabajo no deben quedar visibles ni desorganizados, bien sea en estructuras de divisiones y/o estructuras físicas como mesones, tabletas o escritorios, donde se ubiquen los equipos de cómputo según planos levantados por el oferente.</td></tr>
<tr><td>Además de cumplir con las especificaciones ANSI/TIA/EIA-568.2-D y adendas a ISO/IEC 11801:2017. y enmiendas CLASE Ea, todos los componentes deben cumplir con los requisitos descritos en esta sección. También se debe cumplir con los estándares de cableado de la norma para Data Centers BICSI 002, ANSI/TIA-942-B e ISO 11801-5.</td></tr>
<tr><td>2.5</td><td>El oferente debe tener en cuenta los siguientes requerimientos para la instalación de los puntos a intervenir, como mínimo se requiere lo siguiente:

110 puntos de datos. Los cuáles serán reubicados y/o reemplazados de acuerdo a planos y diagnóstico establecidos para los niveles 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANT</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Suministro e instalación de Panel de parcheo de impacto (110) UTP de 24 puertos Cat6A, 19in CERTIFICADO Shielded AMP</td><td>UND</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Patch cord CERTIFICADO cat 6A de 1Mts</td><td>UND</td><td>110</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			Instalación de racks de piso, racks de pared y adecuación de elementos suministrados por el cliente. Comprende punto eléctrico normal, sistema de barraje puesta a tierra, iluminación y organización de cableado.	UND	5
			Suministro e instalación de sistema puesta a tierra CERTIFICADO	UND	5
			Suministro e instalación de Sistema de alimentación ininterrumpida UPS de 1200VA/720W / Topología Línea Interactiva / Entrada y Salida 120 Vca / Clavija NEMA 5-15P / 6 Tomas NEMA 5-15R	UND	3
			Marcación e identificación cable UTP cat 6A	UND	110
		2	**SISTEMA HORIZONTAL**		
			Suministro e instalación de Cable F/UTP CERTIFICADO de 4 Pares, Cat 6A, Soporte de Aplicaciones 10GBase-T, LSZH (Libre de Gases Tóxicos).	MTS	8700
			Suministro e instalación tubería EMT 3/4" , 1" Y 1 1/2" tramo de 3 más. Incluye accesorios (uniones, terminales, curvas, adaptadores, cajas etc…)	UND	56
			Suministro e instalación canaleta metálica certificada 10x4cm blanca, pintura electrostática con división calibre 22 x 2.4mts.	UND	160
			Marcación e identificación cable UTP cat 6A	UND	110
			Suministro e instalación de coraza americana lt 1"	MTS	10
		3	**AREAS DE TRABAJO**		
			Suministro e instalación JACK CATEGORIA 6A CERTIFICADO UTP J6AV-B COLOR AZUL	UND	110
			Suministro e instalación FACE PLATE FPV-1P PARA 1 JACK, COLOR BLANCO DOBLES Y SENCILLOS	UND	110
			Suministro e instalación troqueles sencillos (datos y eléctrico) 10x4, blanco pintura electrostática, calibre 22.	UND	110
			Suministro e instalación patch cord cat 6A de 2 metros	UND	50
			Suministro e instalación patch cord cat 6A de 3 metros	UND	60
		5	**COMUNICACIÓN POR FIBRA OPTICA**		
			Suministro e instalación ODF bandeja de fibra óptica 24 hilos LC. Incluye Pigtails LC	UND	1
			Suministro e instalación ODF bandeja de fibra óptica 12 hilos LC Incluye Pigtails LC	UND	5
			Suministro e instalación fibra óptica de 12 hilos CERTIFICADA indoor / outdoor	MTS	950
			Suministro e instalación patch cord de fibra PATCH CORD DUPLEX PCVLCLCOM4-2 monomodo LC-LC 2M	UND	16
			Suministro e instalación de Domo tipo cúpula para FO	UND	1

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>Empalme Certificado de fusión por núcleo FO.</td><td>UND</td><td>72</td></tr>
<tr><td></td><td>Certificación longitudes 1310-1550 bidireccional</td><td>UND</td><td>72</td></tr>
<tr><td></td><td>Documentación y planos Unifilares Fibra óptica</td><td>UND</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">PRUEBAS, ENTREGA, DOCUMENTACIÓN Y PLANOS</td></tr>
<tr><td></td><td>Configuración, Parametrización, pruebas y puesta a punto de switches de comunicación y red.</td><td>UND</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Entrega de documentación y planos Cableado Estructurado</td><td>UND</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Certificación de cable UTP cat 6A</td><td>UND</td><td>110</td></tr>
</table>

NOTA: Las cantidades de material definidas anteriormente son estimadas y con cálculos aproximados según planos y diagnóstico. En caso de requerirse mayor cantidad de material el contratista debe asumir los costos adicionales.
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO EL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.1</td><td>Cableado horizontal</td></tr>
<tr><td>Subsistema horizontal es la parte del sistema de cableado estructurado que interconecta desde la salida/conector de telecomunicaciones del área de trabajo hasta el cross-connect ó InterConnect horizontal en el rack de piso. Consiste en la salida/conector de telecomunicaciones, cada piso del edificio debe ser servido por su propio Subsistema horizontal.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.2</td><td>Cableado entre los pisos de la estructura</td></tr>
<tr><td>La ruta del cable dentro de un edificio, conectando caja a caja o caja al cuarto del equipo es referida como el Subsistema de backbone Intra-edificios. Este subsistema enlaza el Cross-connect Principal (MC) /Campus Distributor (CD) en el cuarto de equipo con los Cross-connects Intermedios (IC) /Building Distributor (BD) y los Cross-connects Horizontales (HC) /(FD) en los Cuartos de Telecomunicaciones (TR). Consiste en los medios de transmisión de backbone entre estas locaciones y el hardware de conexión asociado para el terminado de estos medios.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3.3</td><td>Cuarto de telecomunicaciones (Data Center)</td></tr>
<tr><td>El Cuarto de telecomunicaciones generalmente es considerado como la instalación de servicio de un piso. Los Cross-connect Horizontales / Floor Distributor, enlazan juntos el Subsistema Horizontal y los Subsistemas de Backbone</td></tr>
<tr><td>Los Cross-connect Horizontales / Building Distributor, consistirán en los bloques o paneles de alambrado montados en Bastidor o en la pared para la terminación de cables de cobre o centros de interconexión montados en la pared o en Bastidor o paneles/bandejas de acomodación de fibras para la terminación de fibras ópticas.</td></tr>
</table>

	Los espacios Cross-connect incluyen el etiquetaje del hardware para la identificación de los circuitos y de los cordones de parcheo o los alambres cross-connect usados para crear las conexiones de los circuitos en los cross-connects.
	La separación de las fuentes de EMI deberá estar en concordancia con ANSI/TIA-569- E ó ISO 14763-2 ó los códigos locales.
	La conexión a tierra y puesta a tierra debe estar en concordancia con los códigos y normas aplicables. Se debe respetar los requerimientos de IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0, ANSI/TIA 607-D, en todo el sistema de cableado.
3.4	**Rack de Piso**
	La conexión a tierra y puesta a tierra de comunicaciones deben ser en concordancia con los códigos y regulaciones aplicables. Se deberá respetar los requerimientos IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0, ANSI/TIA-607- D, o ambos en todo el sistema de cableado.
	Se deben proporcionar mínimo dos salidas eléctricas dúplex o dos simples dedicadas, cada una en un circuito separado para energizar el equipo. Las salidas adicionales convenientes deben ser instaladas a intervalos de 1.8 m (6 ft) alrededor de las paredes del perímetro.
4	**INSTALACIÓN**
4.1	**Evaluación del sitio**
	Los trabajos por desarrollar serán efectuados en días y horarios laborales, teniendo en cuenta la presencia de los funcionarios del área a intervenir.
4.2	**Canalizaciones de los cables**
	Las canalizaciones serán diseñadas e instaladas para cumplir con los códigos o regulaciones eléctricos y de construcción, locales y nacionales.
	La conexión a tierra y puesta a tierra de las canalizaciones debe cumplir con los códigos y las regulaciones aplicables.
	Las canalizaciones no deben tener bordes afilados que puedan estar en contacto con los cables de telecomunicaciones.
	El número de cables colocado en una canaleta no debe exceder las especificaciones del fabricante, de las normas citadas en las especificaciones técnicas, además no se debe afectar la forma geométrica del cable. Las canalizaciones no deben estar ubicadas en los ejes del ascensor.
4.3	**Enrutamiento de cables entre los pisos de la estructura**

	El subsistema de backbone incluirá el cable instalado de manera vertical entre los cuartos de telecomunicaciones del piso y los cross-connect principales e intermedios en un edificio de varios pisos y el cable instalado horizontalmente entre los cuartos de telecomunicaciones y los cross-connect principal e intermedios en una construcción de un solo piso.
	A menos que el fabricante recomiende lo contrario, todos los cables de fibra deben ser enrutados en los ductos internos.
	La ranura/manga del elevador debe contar con el espacio adecuado para ingresar al área en una fecha posterior en todos los cuartos de telecomunicaciones, de manera que no sea necesario taladrar ranuras/mangas adicionales.
	Por lo menos un cable de par trenzado balanceado de 4 pares, híbrido/atado o multipar debe ser enrutado por cada segmento de backbone intra-edificios. La fibra óptica debe ser enrutada por cualquier segmento de backbone.
	Las Canalizaciones de backbone deben ser instaladas o seleccionadas de manera que se mantenga el radio de curvatura mínimo de los cables de backbone dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación.
4.4	**Enrutamiento del cable horizontal**
	Todos los cables horizontales, sin importar el tipo de medio, no deben exceder 90 m (295 ft) desde las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo hasta el cross connect horizontal.
	La longitud combinada del jumper, o los cordones de parcheo y los cables del equipo en el cuarto de telecomunicaciones y el área de trabajo no debe exceder 10m (33 ft) a menos que sean utilizados en conjunción con una salida de telecomunicaciones multi-usuarios.
	Hasta cada área de trabajo se deben enrutar dos cables horizontales. Por lo menos un cable horizontal conectado a una salida de información será de 4 pares, par trenzado balanceado de 100 ∧.
	Se recomienda mantener una distancia mínima del cable horizontal de 15m (49 ft.) entre los cuartos de telecomunicaciones y las áreas de trabajo.
	Para instalaciones con puntos de consolidación, se deben mantener una distancia mínima del cable horizontal de 15m (49 ft.) entre el cuarto de telecomunicaciones y el punto de consolidación y de 5m (16 ft.) entre el punto de consolidación y el área de trabajo.
	Las Canalizaciones backbone deben ser instaladas o seleccionadas de manera que se mantenga el radio de curvatura mínimo de los cables de backbone dentro de las especificaciones del fabricante, durante y después de la instalación.

	En cableados de techo abierto, se debe contar con soportes de cable de manera que sean estructuralmente independientes del techo suspendido, sus marcos, o soportes. Estos soportes deben estar a no más de 1.5 m (5 ft) de distancia.
	Cada ruta de los cables de par trenzado balanceado entre la parte horizontal de los cross-connect en la caja de telecomunicaciones y la salida de información no debe contener uniones.
	En un ambiente de techo falso, se debe cumplir con un mínimo de 3 pulgadas (75 mm) entre los soportes del cable y el techo falso.
	Las rutas continuas de los conductos instalados por el contratista no deben exceder 30.5 m (100 ft) o contener más de dos (2) curvaturas de 90 grados sin usar las cajas de jalado del tamaño apropiado.
	Todas las canalizaciones horizontales, serán diseñadas, instaladas y conectadas a tierra cumpliendo con los códigos eléctricos y de construcción, locales y nacionales.
	El número de cables horizontales colocados en un soporte o canaleta de cables debe estar limitado a un número de cables que no cause deformación geométrica de los cables.
	Los cables de distribución horizontal no deben estar expuestos en el área de trabajo u otros lugares con acceso al público.
4.5	**Radio de curvatura**
	El radio máximo de curvatura del cable no debe exceder las especificaciones del fabricante.
	En espacios con terminaciones de cables de par trenzado balanceado, el radio de curvatura para el cable de 4 pares no debe exceder cuatro veces el diámetro exterior del cable.
	Durante la instalación real, el radio de curvatura sobre los cables de 4 pares no debe exceder ocho veces el diámetro exterior del cable
4.6	**Sujetadores de cable**
	Se deben usar sujetadores a los intervalos apropiados recomendados por el fabricante, para asegurar los cables y proporcionar liberación de la tensión en los puntos de terminación. Estas envolturas no deben ser apretadas hasta el punto de deformar u ondular la funda del cable.
	Se deben usar acomodadores de cable de gancho y bucle en la caja en donde puede ser frecuente la re-configuración de los cables y las terminaciones.
4.7	**Conexión a tierra**
	Todas las conexiones a tierra y puesta a tierra serán realizadas de acuerdo con los códigos y regulaciones aplicables.
4.8	**Destreza**

	Todos los trabajos serán hechos de la manera más diestra y bajo los más altos estándares de la industria de las telecomunicaciones.
	Todo el equipo y los materiales deben ser instalados de manera pulcra y segura, siempre que los cables estén apropiadamente revestidos.
4.9	**Etiquetaje**
	a. Los cables horizontales y de backbone deben estar etiquetados en cada extremo. El cable o su etiqueta deben estar marcados con su identificador. b. En cada placa frontal se debe marcar un identificador único que la identifique como hardware de conexión.
	c. Cada puerto en la placa frontal debe estar etiquetado con su identificador.
	d. En cada pieza del hardware de conexión se debe marcar un identificador
	e. único para identificarlo como hardware de conexión.
	f. Cada puerto en el hardware de conexión debe ser etiquetado con su identificador.
	g. Se deberán marcar las canalizaciones, espacios de telecomunicaciones, Fire Stops, Gabinetes en la parte frontal y posterior de cada elemento con su identificador único.
	h. Los identificadores se revisarán en conformidad con los requisitos de la entidad, así mismo se deberá marcar en conformidad con el estándar ISO 14763-2-1 ó ANSI/TIA 606C.
	i. El Supervisor aprobará previamente el etiquetado propuesto por el contratista.
5	**SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES**
5.1	Todas las salidas de telecomunicaciones diseñadas para la terminación de cable de par trenzado balanceado de cuatro (4) pares deben poseer como mínimo las siguientes características:
	Frecuencias de 1 hasta 500 MHz.
	El diseño debe permitir su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal permitiendo su paso a través de la placa sin necesidad de re-terminaciones.
	El diseño debe permitir su montaje en el mismo faceplate en orientación universal, plana o angulada sin necesidad de cambiar el jack ni faceplate. Ser compatible retroactivamente con hardware y cables de menor categoría manteniendo el máximo desempeño de éstos.
	Permitir ambas opciones de terminación T568A o T568B en cada toma modular.
	Que incluya cuatro iconos diferentes para identificación de circuitos.
	Tener una cobertura de blindaje metálico de 360° o tipo metal moldeado.
	Que su interfaz (jack) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750

5.2	Soportar PoE y PoE+. Exceder el desempeño de componente para categoría 6A. Es obligatorio que el proponente anexe catálogos que indiquen el sistema soporta IEEE 802.3af (PoE) y IEEE 802.3at (PoE+).
	Es requisito obligatorio que en la garantía y en la ficha técnica se especifique el cumplimiento del IEC 60512-99-001 para aplicaciones POE, POE Plus. Se deben adjuntar pruebas de laboratorio de terceras partes para el outlet y el plug de los cordones propuestos.
	Para áreas clasificadas se deberá ofrecer un housing para los Jacks ofrecidos tipo industrial para proteger los contactos del outlet y maximizar la resistencia del mismo.
5.3	Tener disponible una opción que pueda ser montada en una abertura tipo keystone.
5.4	Deberá estar certificado por la norma UL (Underwriters Laboratories)
5.5	Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la herramienta para terminación debe ser de cero impactos.
5.6	Para mejorar el rendimiento y minimizar el alien cross talk, la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal. Es requisito obligatorio que el proponente anexe catálogos que muestren esta característica de seguridad.
5.7	Para evitar la degradación del sistema por las conexiones cruzadas, la terminación de los pares debe ser en diseño lineal sin necesidad de cruzar los pares.
5.8	Debe permitir su terminación con cables S/FTP y F/UTP de 23 a 26 AWG de cable sólido y 26 AWG de cables flexibles.
5.9	Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
5.10	Debe tener un bisel de material termoplástico, e ignífugo.
5.11	Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal por debajo de los límites de cumplimiento de las normas.
6	**PLACAS FRONTALES**
6.1	Los faceplates deben tener capacidad para alojar módulos de adaptadores RJ45, conectores de fibra óptica SFF, RCA, tomas cat7A/claseFA o conectores tipo F. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico
6.2	Los faceplates deberán estar disponibles en configuración de uso vertical y en configuración de uso horizontal.
6.3	Deberán estar disponibles en varios colores, el cual será definido por el Supervisor designado.
7	**PATCH PANEL**
7.1	PATCH PANEL CAT 6A, Cantidad (Usuarios finales 110 puntos de datos, 110 puntos datos de trabajo para 1 patch panel de 24 puertos categoría 6A. Cada patch panel se instalará sin

	necesidad de accesorios adicionales (una sola pieza), En caso de requerir adicionales el contratista debe contemplar el suministro e instalación de estos, sin costo adicional para el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC.
7.2	Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz
7.3	Estar ensamblado en fábrica y verificado 100% (Certificado), en su transmisión con analizadores de red grado laboratorio para un desempeño apropiado hasta 500MHz
7.4	Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores
7.5	El patch cord Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporciona durabilidad y resistencia a daños
7.6	El oferente debe anexar catalogo en la oferta donde se verifique que el plug contiene tablero de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejora del desempeño.
7.7	Tener contactos frontales fijos que aseguren la calidad del plug y una conexión consistente con las salidas
7.8	Que su plug tenga contactos posteriores internos para mantener la simetría del cable en el punto de terminación
7.9	Tener una bota protectora de diseño ultra delgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de enredos.
7.10	Soportar PoE y PoE+.
7.11	Cumplir las normas TIA-568., ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, UL 1863, IEC 60332-1.
7.12	El diámetro externo del cable del patch cord mínimo de 6.35 mm, lo anterior será verificado por el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC en el catálogo de la referencia solicitada a fin de poder determinar la capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales. La cubierta de Patch Cord debe ser LSZH-3
7.13	Tener una bota liberadora de tensión moldeada sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Además, deberá permitir la colocación de clips originales de fábrica para una codificación e identificación opcional.
7.14	Con el fin de proteger la inversión y el crecimiento de la entidad a Categorías superiores cuando se requiera, el fabricante debe tener la opción de actualización del sistema a categorías superiores como categoría 7A/Clase FA sobre los mismos faceplates del sistema apantallado sin cambiar ninguno de ellos. Esto se debe demostrar con los catálogos originales de los productos.

8	**CABLE F/UTP Categoría 6A**
8.1	Reubicar y/o reemplazar el cableado lógico teniendo en cuenta la nueva distribución de los puestos de trabajo de las áreas a intervenir, según los planos. El cableado para 110 puntos de Datos, deberá ser nuevo desde el rack asignado. Es necesario aclarar que los puntos se deben certificar. El cable debe ser F/UTP Categoría 6A, las cuales deberán cumplir con:
	El cable ofertado debe cumplir las normas internacionales, IEC 61034 (humo), IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos) y la IEC 60332-3 (no propagación de incendios), LSOH, cumplir IEC 60332-1, IEC 60754 e IEC 61034, NEXT PSNEXT, ACR-F Y PSACR-F, Conectorización permitida T568A/B.
	El fabricante debe tener la opción de actualización del sistema a categorías superiores.
8.2	El oferente debe incluir en su propuesta el certificado de cumplimiento de que el cable a implementar cumpla con los requisitos mínimos:
	Rangos de temperatura: Para la instalación desde 0 ºC a +60 ºC, para Almacenamiento desde – 20 ºC a +75 ºC y para operación desde – 20 ºC a +75 ºC.
	Es requisito obligatorio que el proponente anexe catálogo que muestre que estos 3 rangos de temperatura con sus límites de temperatura inferior y superior se cumplen.
8.3	El cable debe ser tipo F/UTP debe estar disponible con diámetro exterior de 6.9 mm calibre 23 AWG estándar de acuerdo con la norma RITEL chaqueta LS0H-3, para garantizar un alien crosstalk virtualmente de cero. No se aceptarán cables con diferente tipo de blindaje a F/UTP. Es obligatorio que el proponente anexe catálogo que muestre cumplimiento de este requerimiento.
8.4	El cable F/UTP debe estar conformado por cuatro pares de conductores de par trenzado y marcado con el nombre del fabricante.
8.5	Para minimizar el NEXT deberá tener separador interno en cruz (cross filled) entre los cuatro pares.
8.6	El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre calibre 23 AWG. El oferente debe anexar en su propuesta catálogos de los productos ofertados.
8.7	No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.
8.8	Para garantizar la máxima organización y un óptimo llenado de ductos y canalizaciones el diámetro máximo del cable horizontal debe ser de 6,9 mm.
9	**CONECTIVIDAD PATCH PANEL Y PUESTO DE TRABAJO**
9.1	Al patch panel llegará el cable de cobre conectado a un JACK que cumpla las especificaciones de desempeño eléctrico ISO/IEC Categoría 6A. Conectores de 500 MHz

9.2	El oferente debe en su propuesta tener en cuenta el cumplimiento de las normas
9.3	Para llegar al puesto de trabajo saldrá del patch panel con cable de cobre conectorizado a un jack Categoría 6A F/UTP en el faceplate del usuario.
12	**BANDEJA PORTACABLE**
12.1	El oferente debe tener en cuenta en su propuesta el suministro e instalación de mínimo 2 metros de bandejas porta cables tipo malla.
	El oferente debe tener en cuenta el cumplimiento de las siguientes normas: NFC 68104, EN 50173-1, EN 50174-2, ITED e a EIA/TIA 568B e 569E, ABNT NBR IEC 61084-2-1, IEC 62262, ABNT NBR IEC 60529, ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 14565. RETIE El oferente debe tener en cuenta el cumplimiento de las siguientes normas: 569E. RETIE.
12.2	El oferente debe establecer las rutas para el tendido del cableado estructurado y eléctrico, de modo que aseguren la seguridad atendiendo las condiciones especiales por ser un establecimiento penitenciario.
13	**GARANTIA**
13.1	El oferente debe ofrecer Garantía de años (1), con cobertura a todo el cableado, en el funcionamiento, incluyendo sus accesorios. Durante este periodo el cableado implementado debe estar en perfecto funcionamiento sin cargo adicional para el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC.
	El oferente debe tener en cuenta en su propuesta el mantenimiento de TODO EL CABLEADO (se refiere al funcionamiento de este) así: preventivo por lo menos una vez al año y mantenimiento correctivo cuando el cableado lo requiera (los repuestos deben ser nuevo de la misma marca y no re manufacturados), el tiempo de respuesta ante daño será de un (1) día para atender y tres (3) días para resolver, durante el tiempo de garantía.
14	**CERTIFICACIONES**
14.1	El oferente debe anexar certificación expedida por el oferente, dirigida al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC, donde indique que el cableado ofertado cuenta con los estándares y deberá anexar ROHS de los productos ofertados. Además, debe indicar en la certificación la utilización de materiales nuevos, no remanufacturados, ni reparados, ni ajustados. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.2	El oferente debe anexar a la propuesta certificación de garantía de mínimo 1 año, dirigida al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC, de cada uno de los elementos ofertados (tomas de

	datos y eléctricas, canaleta), Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.3	El oferente debe anexar en su propuesta la certificación como distribuidor autorizado directamente por el fabricante del cableado ofertado, dirigida al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC, que garantice el trámite de las garantías. No se aceptan certificaciones de mayoristas ni de ningún tercero. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.4	El oferente debe anexar certificación como instalador autorizado directa del fabricante del cableado estructurado (cable cobre), dirigida al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC, donde indique que puede tramitar y entregar la garantía mínima exigida del fabricante de 25 años por mano de obra, canal completo, aplicaciones y producto una vez finalizada la instalación. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.5	El oferente debe anexar certificación del fabricante del cableado ofertado dirigida al INPEC, donde certifique que el cable a implementar cumpla con los requisitos mínimos: rangos de temperatura: Para la instalación desde 0 ºC a +60 ºC, para Almacenamiento desde – 20 ºC a +75 ºC y para operación desde – 20 ºC a +75 ºC. Es requisito obligatorio que el proponente anexe catálogo que muestre que estos 3 rangos de temperatura con sus límites de temperatura inferior y superior se cumplen. Es requisito obligatorio que el proponente anexe catálogos originales en donde se demuestre que el cable cumpla con baja emisión de humo y halógenos cumpliendo IEC 60332-3A, IEC 60754 e IEC 61034. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.6	El oferente debe anexar certificación expedida por el fabricante del cableado ofertado, dirigida al INPEC, donde indique que todos los elementos que conformarán el cableado estructurado para las áreas a intervenir (entiéndase el conjunto compuesto de: Patch Cord de área de trabajo, salida de telecomunicaciones, Faceplate, Cable F/UTP, Patch Panel y Patch Cord de administración) serán elementos que aseguren la compatibilidad, desempeño en la transmisión de datos y calidad. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
14.7	El oferente debe anexar catálogos originales del cableado en idioma español. Cada catálogo debe mostrar el código del producto ofertado, estas mismas fichas técnicas deben estar disponibles en la página web del fabricante. Es requisito obligatorio que el proponente anexe catálogos originales (página web) en donde se demuestre que el cable cumple con los requisitos de flamabilidad, baja emisión de humo y halógenos cumpliendo IEC 60332-3A, IEC 60754 e IEC 61034.
14.8	El oferente debe anexar certificación de fabricante de que los conectores y cable que cumplan con las especificaciones de código de color especificado en ANSI/TIA-568-D.3 y ANSI/TIA/EIA-598-D. Es requisito obligatorio que el proponente anexe la certificación Intertek- ETL con norma vigente TIA e ISO que muestre los requisitos de desempeño en cada una de las normas descritas a una longitud de 100 metros y cuatro conexiones Categoría 6A hasta 500 MHz con cordones 26AWG. El proponente debe anexar una certificación del fabricante, dirigida al INPEC, donde indique el nombre del RCDD que hará la supervisión para un soporte oportuno y cumplimiento de

	la supervisión exigida. Esta supervisión se hará durante la ejecución el proyecto. Con fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.
15	**PERSONAL TÉCNICO MINIMO REQUERIDO**
15.1	El oferente deberá garantizar el personal suficiente, idóneo y experto en trabajos realizados en el cableado a implementar en este proyecto, garantizando la completa ejecución del proyecto sin generar costo adicional para el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC y en los tiempos establecidos en este estudio previo. El oferente acreditará un equipo de trabajo para el proyecto, el cual debe constar como mínimo de tres (03) personas, con experiencia en la implementación e instalación de cableado estructurado, el personal requerido deberá cumplir con:
15.2	Mínimo (1) Coordinador de Servicio: Título: Profesional en ingeniería o Tecnólogo (electrónico, sistema, eléctrico, electricista, mecánico, comunicaciones o de telecomunicaciones) - Experiencia: Debe contar con experiencia profesional relacionada certificada de mínimo de tres (3) años en: Implementación de cableado estructurado - Dedicación: 100% Tiempo Completo.
15.3	Mínimo tres (3) instaladores: - Título: técnicos, tecnólogos o con experiencia mayor a dos años (electrónico, sistemas, comunicaciones, eléctrico, electricista, industrial o telecomunicaciones). - Experiencia: Debe contar con experiencia de mínimo de dos (2) años en Proyectos de Implementación de cableado estructurado. - Dedicación: 100% Tiempo Completo.
15.4	El equipo de trabajo del contratista debe estar vinculado laboralmente a la empresa del contratista con todas las afiliaciones al sistema general de salud. Además, deberán contar con todos sus elementos de protección personal como: Uniforme de dotación, casco, Gafas, Botas punta de acero y guantes.
15.5	**OTROS REQUERIMIENTOS TECNICOS**
15.6	**NOTA 2:** Las especificaciones técnicas descritas anteriormente son de carácter obligatorio, por lo tanto, será causal de rechazo, el no ofrecimiento de alguna de ellas. (No modificar, no adicionar y no suprimir), en el Anexo correspondiente, el cual debe estar firmado por el proponente
15.7	**NOTA 3:** El oferente debe incluir en su oferta todos los elementos y accesorios necesarios para que los puntos de red, queden en perfecto funcionamiento sin costos adicionales para el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE SOGAMOSO INCLUYE PABELLÓN DE MUJERES DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC.

15.8	**NOTA 4:** Los oferentes deberán realizar una visita técnica para conocer las condiciones particulares de las áreas a intervenir.
15.9	**NOTA 5:** El contratista deberá entregar registro fotográfico antes, durante y después de todos trabajos realizados durante la implementación.
15.10	**Nota 7:** Para el correcto funcionamiento de la solución, se requieren los siguientes servicios profesionales: ● Planeación inicial del proyecto y cronograma de las actividades a realizar durante el mantenimiento, lo cual será aprobado por el supervisor del contrato. Coordinar la ejecución del proyecto **con respaldo para la no interrupción de las labores administrativas y operativas del Establecimiento.** ● Certificación de todos los puntos de red instalados. Entrega de un plano final de la red lógica y eléctrica.

Los anteriores elementos, serán solicitados de acuerdo al presupuesto destinado y comprometido por el municipio de Sogamoso - Boyacá, al momento de ser formalizado el convenio de integración de servicios entre el INPEC y dicho Municipio.

Atentamente,

DRA. CLAUDIA LILIANA MESA SOCHA
Directora Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario
Con Reclusión de Mujeres de Sogamoso (E)

Reviso: Dra. Claudia Mesa – Directora EPMSC RM Sogamoso
Fecha Elaboración: 26-04-2023
Ubicación: C:\Users\Public\Documents\DOC DIRECCION\Direccion 2024\Convenios 2024\16 Sogamoso

Elaborado por: Segundo Leandro - Responsable Planeación – Convenios - Secretaria de Dirección
INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC
Dirección: Carrera 9 No. 1A-16 Sur, Teléfonos: 318 376499 direccion.epcsogamoso@inpec.gov.co - planeación.epcsogamoso@inpec.gov.co
Sogamoso- Boyacá