



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA



UMNG-VICADM-DIVCAD

ASUNTO: ADENDA N° 01 AL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA INVITACIÓN PÚBLICA N° 10 DE 2019 CUYO OBJETO ES: "REPARACIÓN LOCATIVA, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y MOBILIARIO PARA EL ESPACIO DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO EN SU RELACIÓN CON EL ENTORNO, UBICADO EN EL SÓTANO DEL BLOQUE A, SEDE BOGOTÁ DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA (CARRERA 11 N° 101-80), SEGÚN LOS ESTUDIOS, DISEÑOS, CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE."

DIRIGIDA A: PÚBLICO EN GENERAL PARTICIPANTE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA N° 10 DE 2019.

Respetados Señores:

Se dispone que, aquellas respuestas que hayan sido acogidas en cada sentido particular y concreto modifican, adicionan y complementan el Pliego de Condiciones inicial.

Por tanto, los posibles proponentes tendrán en cuenta el contenido de las ADENDAS para efectos de la elaboración de sus propuestas.

ADENDA No. 01 AL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA INVITACIÓN PÚBLICA No. 10 DE 2019.

Como resultado de las observaciones, aclaraciones o por razones de conveniencia o necesidad institucional, la Universidad Militar Nueva Granada podrá modificar los pliegos de condiciones mediante ADENDA, la cual se publicará en la página web de la Universidad Militar Nueva Granada; la adenda se entenderá incorporada al Pliego de Condiciones.

La Universidad Militar Nueva Granada emite la ADENDA No. 01 al pliego de condiciones de la Invitación Pública No. 10 de 2019, por tanto, los posibles proponentes tendrán en cuenta el contenido de esta adenda para efectos de la elaboración de sus propuestas.

Los demás términos y condiciones del Pliego de Condiciones de la Invitación Pública No. 10 de 2019, continúan vigentes. Por lo tanto, no se reciben más observaciones al pliego de condiciones.

1. Se modifica el PRESUPUESTO DE OBRA del numeral 1.4 PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL, ampliando la descripción de los ítems 6.47 y 6.48, y se modifica el ítem 16.3, los cuales quedarán, así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD <u>CAT 6A U/UTP</u> , Longitud 3 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. <u>INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.</u>	ML	72	\$ 32.310	\$ 2.326.320
6.48	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. <u>6A U/UTP</u> E INFORME IMPRESO	UND	36	\$ 15.000	\$ 540.000
16.3	SUMINISTRO E INSTALACION RACK TIPO ABIERTO <u>(19 pulgadas) CON ORGANIZADORES, para capacidad de 1 Switch y 2 Patch Panel de 24 de puertos cada uno.</u>	UND	1	\$ 4.098.574	\$ 4.098.574

2. Se modifica el PRESUPUESTO DE OBRA del numeral 1.4 PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL, en el sentido de modificar el AIU incluyendo el IVA a la Utilidad, el cual quedará así:

SUBTOTAL				\$ 497.346.938
A.I.U. 29,05%				
ADMINISTRACION			22,05%	\$ 109.665.000
IMPREVISTOS			2%	\$ 9.946.939
UTILIDAD			5%	\$ 24.867.347
IVA			19%	\$ 4.724.796
TOTAL				\$ 646.551.019

3. Se modifican los literales k) y l) del numeral 4.4 PROPUESTA ECONÓMICA, en el sentido de incluir la aproximación de los decimales y modificar el porcentaje del AIU, los cuales quedarán, así:

- k) La Universidad corregirá los errores aritméticos relacionados en el Formato Propuesta Económica Anexo No. 7, según lo indicado en el pliego de condiciones, y en el evento en que las ofertas presenten errores aritméticos, se procederá a su corrección y se obtendrá un valor corregido. En caso que el valor corregido contenga decimales, se tomarán los dos primeros y se aproximarán de la siguiente manera:

DECIMALES	APROXIMACIÓN
De 1 centavo a 49 centavos	Al peso inmediatamente anterior
De 50 centavos a 99 centavos	Al peso inmediatamente siguiente

- l) Se debe indicar los porcentajes establecidos para el A.I.U., considerando los costos indirectos que pueda tener el proyecto y deberá discriminar cada uno de los rubros de: Administración, Imprevistos y utilidad esperada. El A.I.U. no podrá superar en conjunto el **29.05%** del costo directo. Los ítems afectados por el porcentaje del A.I.U., serán aquellos referidos a la obra civil del proyecto.

4. Se modifica el Anexo 7 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE OBRA PROPUESTA ECONÓMICA ampliando la descripción de los ítems 6.47 y 6.48, y se modifica el ítem 16.3, los cuales quedarán, así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<u>6.47</u>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD <u>CAT 6A U/UTP</u> , Longitud 3 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. <u>INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.</u>	ML	72		
<u>6.48</u>	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. <u>6A U/UTP</u> E INFORME IMPRESO	UND	36		
<u>16.3</u>	SUMINISTRO E INSTALACION RACK TIPO ABIERTO <u>(19 pulgadas) CON ORGANIZADORES, para capacidad de 1 Swich y 2 Path Panel de 24 de puertos cada uno.</u>	UND	1		

5. Se modifica el Anexo 7 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE OBRA PROPUESTA ECONÓMICA incluyendo el IVA a la utilidad, el cual quedará así:

SUBTOTAL					
A.I.U.					
ADMINISTRACION					
IMPREVISTOS					
UTILIDAD					
IVA					
TOTAL					

6. Se modifica el Anexo No. 9 ESPECIFICACIONES CABLEADO ESTRUCTURADO Y BUENAS PRACTICAS DE INSTALACIÓN EN LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, en el sentido de reemplazar el término "CATEGORIA 6A" por "CATEGORIA 6A U/UTP", las características de los apartes denominados: CABLEADO HORIZONTAL, CERTIFICACIÓN DEL CANAL DE COMUNICACIONES, CERTIFICACIÓN ETL, GARANTÍA, DUCTERÍA, SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES y ESTANDARES A APLICAR, así:

ESPECIFICACIONES CABLEADO ESTRUCTURADO Y BUENAS PRACTICAS DE INSTALACIÓN EN LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentan las especificaciones generales, recomendaciones técnicas y de buenas prácticas, para el suministro, instalación y certificación de Infraestructura de cableado UTP que deberán ser tenidas en cuenta en los procesos de contratación en las tres sedes de la Universidad para nuevos proyectos de cableado o que tengan componentes del mismo en su alcance.

Este documento y su contenido tienen como objetivo proveer las herramientas necesarias para que el sistema de cableado genérico que es una plataforma (pasiva) que permite el transporte de señales de diferente naturaleza (voz, video y datos) en convergencia, y soporta la infraestructura de red LAN en la que funcionan los diferentes servicios de tecnología de la universidad; cumpliendo con los mínimos estándares de normatividad, calidad, y uso de buenas prácticas en la instalación, garantizando que su desempeño sea el mejor y permitiendo que puedan conservarse las garantías ofrecidas por los fabricantes en los diferentes productos.

Los siguientes requerimientos son de cumplimiento obligatorio y el no cumplimiento de alguno de ellos será objeto de descalificación de la propuesta

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE CABLEADO - PLATAFORMA PASIVA DE TELECOMUNICACIONES

Para soportar las respuestas a los términos específicos que se desglosan a continuación, se deben anexar catálogos originales del fabricante de todos y cada uno de los elementos y subsistemas ofrecidos que sustenten las respuestas solicitadas indicando el número de página, para cada respuesta, si aplica.

CABLEADO HORIZONTAL

El Cableado Horizontal se deberá realizar en Cable UTP **Categoría 6A U/UTP** con las siguientes características y especificaciones:

Chaqueta	<u>Low Smoke Zero Hallogen (LSZH) retardante al fuego</u>
Velocidad de transmisión	10 GB
Estándares	<u>ANSI/TIA-568.2-D, IEC 60332, IEC 61034, IEC 60754.</u>
Certificación	ETL (Intertek) para el estándar <u>ANSI/TIA-568.2-D 6A</u>

Diámetro	Máximo 8 mm
Calibre	23AWG

SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

Este subsistema está conformado por los Patch Panel, tomas de datos RJ45, Faceplates, Patch Cord RJ 45, y organizadores.

PATCH PANEL

Los Patch Panel deberán ser de 24 puertos **Categoría 6A U/UTP** de 19" de ancho para que se puedan acoplar a los rack, deben estar separados entre sí por organizadores Horizontales de cable de doble densidad y doble profundidad.

Deberán tener en la parte trasera, un soporte metálico para recibe el peso de los cables que llegan a él y organizadores plásticos para amarrar con velcro los paquetes de 6 cables que corresponden a cada grupo de puertos del panel (4 grupos de 6 cables para el panel de 24 puertos).

PATCH CORDS

Los patch cords o cordones para la conexión de los equipos deben estar construidos con conectores macho (plugs) tipo RJ45 con 8 pines, 8 contactos en ambos extremos. El cable utilizado para estos patch cords deberá ser cable flexible de cobre en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado. La longitud de estos patch cords será de 3ft y 10ft.

Dichos Patch Cords deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa original de empaque tal como salen de la fábrica. No se aceptarán patch cord fabricados localmente. El calibre máximo del cable no debe superar 7.6 milímetros.

TOMAS PARA DATOS

Las salidas de Información (Jack RJ-45) deben contar con un recubrimiento de 50 micro pulgadas de oro. Deben tener un factor de forma que permita su ubicación en herrajes modulares y face plate de diferentes tipos. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

FACEPLATES

Las tapas plásticas - Faceplate – para instalar las salidas de información deben alojar diferentes tipos de salidas que pueden ser requeridas en el puesto de trabajo ya sea en RJ-45, Coaxial, Fibra Optica, RCA y cualquier otra tecnología que se necesite para conectar el equipo terminal que se va a instalar.

Están hechas en plástico de alto impacto, retardante a flama, con certificado de flamabilidad.

MARCACIÓN

Todo el sistema debe ser marquillado de acuerdo con los requerimientos del estándar TIA/EIA 606B y deberá ser coherente con el esquema de marcación establecido en cada sede.

Los cables UTP deberán marquillarse como mínimo en ambos extremos utilizando una marquilla autolaminante impresa con tecnología Láser.

Los Patch Cord deben marquillarse en ambos extremos utilizando una marquilla autolaminante impresa con tecnología Láser.

Los Patch Panel deben marquillarse con una etiqueta indeleble, adhesiva impresa con tecnología Láser.

Las Salidas de Telecomunicaciones deberán marquillarse con una etiqueta indeleble, adhesiva impresa con tecnología Láser.

El código para identificación de los edificios será suministrado por la División Informática de la Universidad.

CERTIFICACIÓN DEL CANAL DE COMUNICACIONES

El Sistema de Cableado Estructurado deberá certificarse de acuerdo con el estándar **ANSI/TIA 568-D**.

El contratista deberá hacer certificar por una tercera parte el 100% de los puntos de conexión y cableados UTP y demostrar mediante esa certificación el cumplimiento total de los estándares para cada tipo de cableado y conexión.

En la documentación final se deberán entregar los reportes en medio digital, tanto en el formato nativo del equipo como en formato PDF. Indicando la cantidad de salidas por sitio, y su identificación.

PREMISAS DE DISEÑO

Los elementos del sistema de cableado deben ser de un solo fabricante, con el objetivo de asegurar la compatibilidad de los elementos. Este criterio de monomarca se refiere a que los siguientes componentes de la infraestructura física pasiva sean del mismo fabricante y estén dentro del concepto de garantía de protección de obsolescencia tecnológica de más de 20 años, esta premisa aplica para todos los elementos que conforman el canal de comunicación ya sea de cobre y sus accesorios como: organizadores horizontales, verticales, cable UTP, tomas RJ 45 , face plates, patch cords UTP, patch panels.

TOPOLOGÍA

El Sistema de Cableado Estructurado de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA se ha implementado en topología estrella jerárquica, con un máximo de dos niveles de Backbone, de acuerdo con TIA/EIA 568C. De igual forma deberá conservarse esta topología.

CERTIFICADOS DE FABRICANTES

El oferente deberá incluir carta del fabricante de Cableado donde lo autorice a presentar oferta en el presente proceso.

El oferente deberá certificar a través de carta vigente del fabricante que se acredita como distribuidor e instalador autorizado de los productos ofertados.

CERTIFICACIÓN ETL

Se exige que la solución de Cableado Estructurado propuesta este probada y certificada por el laboratorio independiente ETL (**4 puntos de conexión**), con pruebas para canales cortos y para canales largos sobre los cables de cobre.

GARANTÍA

El Sistema de Cableado debe tener un certificado de garantía extendida de mínimo 25 años de calidad del producto, expedida por el fabricante, directamente a la Universidad. El proponente debe entregar la carta del fabricante donde avala la garantía e indique el proceso para adquirir la misma. El integrador debe tramitar la garantía ante fábrica.

Como parte del proceso de acompañamiento y aseguramiento de la calidad de la instalación realizada se requiere que el fabricante realice visitas de interventoría en las instalaciones de la universidad donde se adelanten nuevos proyectos de cableado. Por otra parte se requiere los instaladores sean certificados por el fabricante.

ESPECIFICACIONES DE INFRAESTRUCTURA FISICA PARA EL SISTEMA DE CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES.

CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Los cuartos de Telecomunicaciones (TR) están distribuidos por los diferentes edificios de la universidad en la visita técnica se identificará la ubicación de cada uno de los rack a intervenir.

Antes de iniciar con la instalación del sistema de cableado, el proveedor deberá presentar a la interventoría o la supervisión del contrato un plano de distribución y rutas del recorrido de la fibra para su aprobación.



DUCTERÍA

Antes de iniciar la instalación, se deberá realizar una revisión detallada de la ductería instalada. En caso de encontrarse deficiencias en la ductería requerida, deberá instalar la ductería requerida para el proyecto. Se requiere que toda ductería que se instale sea en tubería EMT, bandeja portacable o cablofil de acuerdo con el estándar **ANSI/TIA-569-B** garantizando los radios de curvatura mínimos para la instalación del cable UTP categoría **CATEGORIA 6A U/UTP** con lo establecido en el proyecto.

SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES

Para dar terminación al cableado Horizontal se instalarán Salidas de Telecomunicaciones de 8 Contactos 8 Posiciones (RJ-45) **CATEGORIA 6A U/UTP** de acuerdo con **ANSI/TIA-568-C.2.1**. Las Salidas de Telecomunicaciones se instalarán en los sitios donde se requiera la conexión de un dispositivo a la Red LAN.

RACK'S Y ORGANIZADORES

Todo el sistema deberá cumplir como mínimo con las mismas características de la solución actualmente instalada.

ESTANDARES A APLICAR

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema de cableado se deben cumplir los siguientes estándares:

- **ISO/IEC 11801-1** Information Technology Generic Cabling Systems. 2002. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.
- **ANSY/TIA-568 0.D** Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- **ANSY/TIA-568 1.D** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- **ANSY/TIA-568 2.D** Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- **ANSY/TIA-568 3.D** Optical Fiber Cabling Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- **EN 50173-1** Information Technology Generic Cabling Systems. 1996 Norma europea que crea y estipula directrices generales de un diseño de construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.

- EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, 1998 que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o 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 closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA-569A-1 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Canalizaciones Superficiales. 2000.
- EIA/TIA-569A-2 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Vías de Acceso y Espacios para estructuras mobiliarias. 2000.
- EIA/TIA-569A-3 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Pisos de Acceso. 2000.
- EIA/TIA-569A-4 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, Accesorios con varillas ensartadoras. Poke Thru. 2000.
- EIA/TIA-569A-5 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Sistemas "Underfloor". 2000.
- EIA/TIA-569A-6. Multi-Tenant Pathways and Spaces, Canalizaciones y Espacios Multiocupantes.
- EIA/TIA-569A-7 Cable Trays and Wireways, Bandejas y Canales de Cable.
- EIA/TIA-606 A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.
- **ANSY/TIA-607-C7** Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ANSI/TIA/EIA-785-2001. 100 Mb/s Physical Layer Medium Dependent Sublayer and 10 Mb/s Auto-Negotiation on 850 nm Fiber Optics, especificaciones para Subcapa Dependiente de Medio de Capa Física de 100 Mb/s y autonegociación 10 Mb/s sobre Equipo de Fibra Óptica de 850 nm).
- TIA/EIA TSB125-2001. Guidelines for Maintaining Optical Fiber Polarity Through Reverse-Pair Positioning, guías para Mantener la Polaridad de la Fibra Óptica Por Medio del Posicionamiento de Par Invertido.
- TIA/EIA TSB130-2003 Generic Guidelines for Connectorized Polarization Maintaining Fiber and Polarizing Fiber Cable Assemblies for Use in Telecommunications Applications, Guías Genéricas para el Mantenimiento de la Polarización de Fibra Conectorizada y Polarización de Ensamblajes de Cable de Fibra para Uso en Aplicaciones de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-598-B-2001 Optical Fiber Cable Color Coding, Colorimetría para Cable de Fibra Óptica.

REQUERIMIENTO MÍNIMOS PARA REDES ELÉCTRICAS EN LA UMNG

Lo que se debe tener en cuenta para la parte eléctrica en general es:

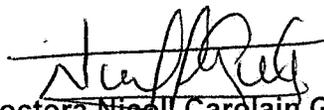
1. Cableado libre de halógenos, marca Centelsa o Procables.

2. Todos los componentes que se vayan a utilizar deben tener certificado de producto, aprobación Retie.
3. Los diseños, reparaciones locativas eléctricas, remodelaciones, instalaciones nuevas y trabajos en general que se tengan que hacer deben estar bajo la norma técnica de Icontec NTC 2050.
4. Se deben certificar los cableados eléctricos bajo la norma Retie 2013.
5. Se deben certificar las áreas que se van a intervenir en cuanto a iluminación con la norma Retilap.
6. Se deben revisar los barrajes existentes en la UMNG en cuanto al sistema de puesta a tierra.
7. En caso de intervenir o hacer maniobras en media tensión se debe cumplir con las especificaciones técnicas del Operador de Red respectivo, y cumplir con la normatividad vigente de la NTC 2050, Retie y Retilap.
8. El personal que vaya a intervenir en cualquiera de las las redes eléctricas de la UMNG, si es técnico debe estar certificado por el CONTE con matrícula profesional y si es Profesional debe ser Ingeniero Eléctrico o Electricista, con matrícula profesional vigente y no tener sanciones.
9. Si las redes que se van a intervenir son a más de 1.5 mt, debe estar certificado en alturas y con el curso vigente.
10. Cualquier personal que vaya a manipular las redes eléctricas de la UMNG debe hacer uso de los EPP's y el calzado debe ser en punta de fibra no se recomienda en punta de acero.

Los demás términos y condiciones del Pliego de Condiciones de la Invitación Pública No. 10 de 2019 continúan vigentes. Por lo tanto, no se reciben más observaciones al Pliego de Condiciones.

Dada en Bogotá D.C., 31 de octubre de 2019.

Cordialmente,


Doctora Nicol Carolain García Gil
Jefe División de Contratación y Adquisiciones

Adecuó: Julián Camilo Rodríguez Fonseca. P. E. Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía
Revisó: Dra. Diana Lucila Muñoz Junco Jefe Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía
Revisó: Comité Técnico  