

RECOMENDACIONES para Cableado Estructurado Categoría 6A / CLASE EA**1. Normas y Códigos de Referencia**

El Sistema de Cableado Estructurado propuesto debe cumplir con las especificaciones definidas para la CATEGORÍA 6A/CLASE EA, definidas por los Estándares Internacionales relacionados en sus versiones vigentes y sus adendas más recientes.

- TIA-568-C Estándar Edificio Comercial para cableado de Telecomunicaciones
- ANSI/TIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ANSI/TIA-568-C.2 Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard
- ANSI/TIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling Components
- ANSI/TIA-569-D Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA-606-B Administration Standard for Telecommunications Infrastructure
- ANSI/TIA-607-C Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises
- ANSI/TIA-862-A Building Automation Systems Cabling Standard
- ANSI/TIA-942-A Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers
- ANSI/TIA-1005-A Telecommunications Infrastructure Standard for Industrial Premises
- ANSI/TIA-1179 Healthcare Facility Telecommunications Infrastructure Standard
- ISO/IEC 11801 E2.2 Generic Cabling for Customer Premises
- NFPA-70 National Electric Code (NEC)

Además de observar las referencias citadas, la ingeniería de la propuesta presentada, deberá estar basada en los lineamientos de Diseño e Ingeniería e Instalación y Mantenimiento que el fabricante de los productos considerados transfiera a canales certificados bajo un programa formal de entrenamiento y certificación. Las aplicaciones soportadas por el sistema ofertado, deberán estar listadas en un documento formal en el

Cableado estructurado que además se indiquen las “Especificaciones de Desempeño” con las que cada una de ellas operaría en caso de ser utilizadas.

2. Especificaciones para los materiales propuestos.

2.1. Consideraciones Generales

La solución de cableado UTP propuesta, deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño para un canal de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, el cual esté avalado por el certificado y los resultados numéricos de las pruebas realizadas por un laboratorio independiente (UL,ETL).

Todos los componentes del cableado estructurado propuestos tales como cables, cordones de parcheo, conectores modulares, paneles de parcheo, ensambles de cables, placas de pared, organizadores de cable, etc., deberán ser de diseñados, manufacturados y probados para su funcionamiento como sistema o solución completa.

Todos los productos deberán ser instalados y probados por compañías avaladas y certificadas para tales efectos por el fabricante de la marca propuesta.

Durante y después de la instalación, deberán respetarse todos los estándares y Normas locales, federales o nacionales que apliquen, Así como también los lineamientos de Diseño e Ingeniería e Instalación y Mantenimiento definidos por el fabricante.

2.2. Cableado estructurado horizontal CAT 6A / CLASE EA

El cableado propuesto, deberá presentar un desempeño superior al especificado por la TIA/EIA-568-C.2 para Categoría 6A de 0Mhz hasta 500 Mhz, garantizando al menos siguientes márgenes sobre la misma, los cuáles aplicaran para canales cortos o largos desde 3 y hasta 100 mts respectivamente.

- Perdida de Retorno 1dB
- Perdida por Inserción 3%
- NEXT 3dB

Cableado estructurado

- PSNEXT 5dB
- ACR-N 5dB
- PSACR-F 8dB
- PSANEXT 2dB
- PSAACR-F 2dB

2.2.1. Cable de par trenzado no blindado de 4 pares no plenum CAT 6A / CLASE EA

El cable propuesto, deberá cumplir las especificaciones de desempeño eléctrico definidas por la ISO/IEC 11801 Clase EA adendum 1 y la TIA/EIA-568-C.2 Categoría 6A hasta 500 Mhz, así como también con las siguientes características:

- Cable de cuatro pares trenzados sin blindaje (U/UTP) con conductores sólidos de cobre calibre 23AWG, separados por una cruceta de material termoplástico.
- Diseño circular con diámetro exterior nominal máximo de 7.239 mm (0.28 inch) y forro con grosor nominal de 1.295 mm (0.051 inch).
- Forro de cable marcado con número de serie único, impreso para control de calidad y consulta (en línea) de los parámetros eléctricos con los que salió de producción.
- Desempeño probado en configuración de canal con de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, el cual esté avalado por el certificado y los resultados numéricos de las pruebas realizadas por un laboratorio independiente (UL,ETL).
- Margen de NEXT garantizado de al menos 3dB sobre el valor máximo especificado por TIA/EIA-568 C.2 desde 0 MHz hasta 500 MHz.
- Que permita la instalación de canales cortos de 5 mts de longitud en configuración de 3,4 conexiones o de 3 mts en configuración de 2 conexiones y cordones de parcheo de menos de 1 mts.
- Deberá formar parte de un sistema completo presentado en esta propuesta y desarrollado por el mismo fabricante; integrando cables, cordones de parcheo, paneles, puntos de consolidación y cualquier otro elemento que intervenga en el desempeño eléctrico del canal.

Cableado estructurado

- Respaldo por una Garantía extendida como sistema por un periodo de 25 años sobre defectos de fabricación y aseguramiento de aplicaciones.
- Contar con documentos de referencia sobre especificaciones de desempeño que sean complemento de la póliza de garantía y que sean presentados junto con la misma.
- Cable listado por UL como CMR y ETL como CMR/CMG.
- Cumplir con RoHS 2011/65/EU sobre restricción para el uso de sustancias peligrosas.
- Su fabricación deberá realizarse bajo proceso certificado ISO 9001:2008.
- Tensión de jalado de 25 lbf (11.3 kg).

- Impedancia de 100 ohms con una tolerancia de 15%.

- Temperatura de Operación de -20°C a 60°C y temperatura de clasificación UL a 75°C.

- NVP (par más rápido @ 10 MHz): 65%.

- Frecuencia máxima de operación de 550 MHz.

- Resistencia DC máxima de 7.61 Ohms/100 m.

- Peso nominal del cable en bobina de 1000 pies. 37.3 libras (16.9kg/kft).

- Resistencia DC máxima desbalanceada de 4%.

- Capacitancia mutua a 1 kHz. 6 nF/100 m.

- Rigidez dieléctrica mínima 1500 VAC o 2500 VDC.

- Clasificación de voltaje de seguridad de 300 volts por NEC 800.179.

- Voltaje máximo de operación a 80 Volts

Cableado estructurado

2.2.2. Cordones de Parcheo CAT 6A / CLASE EA

Los cordones de parcheo propuestos, deberán cumplir las especificaciones de desempeño eléctrico definidas por la ISO/IEC 11801 Clase EA adendum 1 y la TIA/EIA-568 C.2 Categoría 6A hasta 500 Mhz, así como también con las siguientes características:

- Construidos en fábrica utilizando cable UTP con conductores sólidos 24 AWG y plugs modulares RJ-45 con anillo liberador de tensión interno que sostenga al forro del cable sin afectar las conexiones de los conductores internos.
- Cable listado por UL como CM, CMR
- Plugs modulares con seguro de conexión anti-enredo, cableado T568B y que soporten hasta 750 inserciones.
- Plugs modulares de policarbonato de alto impacto, retardante al fuego con grado de flamabilidad UL 94 V-0.
- Contactos de los plugs chapados en metales preciosos.
- Capaces de operar sin ninguna modificación o cambio con un sistema de monitores AIM de la misma marca del resto de la conectividad presentados en esta propuesta.
- Disponible en diferentes longitudes y colores para propósitos de identificación/codificación.
- Desempeño probado en configuración de canal con de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, el cual esté avalado por el certificado y los resultados numéricos de las pruebas realizadas por un laboratorio independiente (UL,ETL).
- Margen de NEXT garantizado de al menos 3dB sobre el valor máximo especificado por TIA/EIA-568 C.2 desde 0 MHz hasta 500 MHz.
- Que permita la instalación de canales cortos de 5 mts de longitud en configuración de 3,4 conexiones o de 3 mts en configuración de 2 conexiones y cordones de parcheo de menos de 1 mts.

Cableado estructurado

- Deberá formar parte de un sistema completo presentado en esta propuesta y desarrollado por el mismo fabricante; integrando cables, cordones de parcheo, paneles, puntos de consolidación y cualquier otro elemento que intervenga en el desempeño eléctrico del canal.
- Respaldo por una Garantía extendida como Sistema, por un periodo de 25 años sobre defectos de fabricación y aseguramiento de aplicaciones.
- Estándar de Seguridad ETL/cETL.
- Cumplir con RoHS 2011/65/EU sobre restricción para el uso de sustancias peligrosas.
- Su fabricación deberá realizarse bajo proceso certificado ISO 9001:2008
- Fuerza de retención del plug mínima de 30 lbf.

GRUPO INTEGRA COMUNICACIONES S.A. DE C.V.

- Velocidad nominal de propagación del 67%
- Impedancia de 100 ohms con una tolerancia de 15%.
- Diámetro nominal máximo del forro de 7.239 mm (0.285 inch).
- Temperatura de Operación de -20°C a 60°C

2.2.3. Conectores Modulares Categoría 6A / Clase EA

Las tomas modulares de telecomunicaciones de 8 conductores propuestas, deberán cumplir las especificaciones de desempeño eléctrico definidas por la ISO/IEC 11801 Clase EA adendum 1 y la TIA/EIA-568 C.2 Categoría 6A hasta 500 Mhz, así como también con las siguientes características:

- Dimensiones máximas de 2.03 cm x 2.03 cm x 3.04 cm.
- Disponible en diferentes colores para propósitos de identificación/codificación.
- Capacidad de montaje a 90° (plana) o 45° (angulada) con las mismas placas de pared incluidas en esta propuesta.

Cableado estructurado

- Deberá cumplir con la IEC 60603-7 para conectores modulares de 8 conductores (RJ-45).
- Capacidad para instalarse con o sin herramienta de impacto.
- Que permita la terminación de cables de 4 pares con conductores sólidos o multifilares calibre 22/24 AWG, por medio del método de conexión por desplazamiento de aislante (IDC).
- Capacidad de conexión configurable T568A ó T568B y permitir hasta 750 veces la inserción de plugs modulares estándar.
- Construido de material Termoplástico de alto impacto retardante al fuego con grado de flamabilidad UL 94 V-0
- Superficie de contacto del conector platinada con metales preciosos.
- Su fabricación deberá realizarse bajo proceso certificado ISO 9001:2008.
- Desempeño probado en configuración de canal con de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, el cual esté avalado por el certificado y los resultados numéricos de las pruebas realizadas por un laboratorio independiente (UL,ETL).
- Margen de NEXT garantizado de al menos 3dB sobre el valor máximo especificado por TIA/EIA-568 C.2 desde 0 MHz hasta 500 MHz.
- Que permita la instalación de canales cortos de 5 mts de longitud en configuración de 3,4 conexiones o de 3 mts en configuración de 2 conexiones y cordones de parcheo de menos de 1 mts.
- Deberá formar parte de un sistema completo presentado en esta propuesta y desarrollado por el mismo fabricante; integrando cables, cordones de parcheo, paneles, puntos de consolidación y cualquier otro elemento que intervenga en el desempeño eléctrico del canal.
- Respaldado por una Garantía extendida como Sistema, por un periodo de 25 años sobre defectos de fabricación y aseguramiento de aplicaciones.
- Deberá ser listado UL/cUL

Cableado estructurado

- Cumplir con RoHS 2011/65/EU sobre restricción para el uso de sustancias peligrosas.
- Contactos del módulo chapados en metales preciosos y de placa interna en Niquel
- Temperatura de Operación de -10°C a 60°C.
- Humedad 95% (sin condensación)
- Con fuerza de Retención de Plug de 30 lbs (133N).
- Resistencia al aislamiento mínima de 500 mega Ohms
- Resistencia de contacto máxima de 100 mega Ohms
- Clasificación de corriente de 1.5 A @ 20 °C

- Voltaje de resistencia dieléctrica, RMS, contacto a contacto de 1,000VAC a 60 Hz
Voltaje de resistencia dieléctrica, RMS de superficie conductora de 1,500 VAC a 60 Hz.

INTEGRA
G I C C O M

jaazieflores@integra.red
(314) 33.6.49.20
+52 1.314.1.16.37.43
www.integra.red

Enrique González Martínez No.536
Colonia Nuevo Salagua
Manzanillo, Colima, C.P. 28869

SU ALIADO EN SOLUCIONES DE TECNOLOGIA DE INFORMACION

2.2.4. Panel de Parcheo Categoría 6A / Clase EA

Los paneles de parcheo propuestos, deberán cumplir las especificaciones de desempeño eléctrico definidas por la ISO/IEC 11801 Clase EA adendum 1 y la TIA/EIA-568 C.2 Categoría 6A hasta 500 Mhz, así como también con las siguientes características:

Construido de acero de alto nivel de resistencia con acabado pulverizado, y diseñado para montaje en racks o marcos de 19 pulgadas.

- Que permita la terminación de cables de 4 pares con conductores sólidos o multifilares calibre 22/24 AWG, por medio del método de conexión por desplazamiento de aislante (IDC).
- Capacidad de conexión configurable T568A ó T568B y permitir hasta 750 veces la inserción de plugs modulares estándar.

Cableado estructurado

- Panel frontal de acero para montaje en rack estándar de 19", acabado en pintura gris pulverizada y cubierto con marcos insertables de material termoplástico de alto impacto con grado de flamabilidad UL 94 V-0
- Disponible en configuración plana o angulada de 24 y 48 puertos RJ-45, con una altura de 1 unidad de rack de 44.5 milímetros (1.75 pulgadas) para cada grupo de 24 puertos.
- Deberá contar con barra trasera desmontable con guías adicionales para la administración y soporte de cables
- Incluye etiquetas de identificación frontales y traseras.
- Capacidad de actualizarse de manera modular para su conexión a un sistema de Gestión de Infraestructura Automatizada (AIM) aun cuando la red esté en operación.
- Su fabricación deberá realizarse bajo proceso certificado ISO 9001:2008.
- Desempeño probado en configuración de canal con de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, el cual esté avalado por el certificado y los resultados numéricos de las pruebas realizadas por un laboratorio independiente (UL,ETL).
- Margen de NEXT garantizado de al menos 3dB sobre el valor máximo especificado por TIA/EIA-568 C.2 desde 0 MHz hasta 500 MHz.
- Que permita la instalación de canales cortos de 5 mts de longitud en configuración de 3,4 conexiones o de 3 mts en configuración de 2 conexiones y cordones de parcheo de menos de 1 mts.
- Deberá formar parte de un sistema completo presentado en esta propuesta y desarrollado por el mismo fabricante; integrando cables, cordones de parcheo, paneles, puntos de consolidación y cualquier otro elemento que intervenga en el desempeño eléctrico del canal.
- Respaldo por una Garantía extendida como Sistema, por un periodo de 25 años sobre defectos de fabricación y aseguramiento de aplicaciones.
- Deberá ser listado UL/cUL

Cableado estructurado

- Cumplir con RoHS 2011/65/EU sobre restricción para el uso de sustancias peligrosas.
- Contactos del módulo chapados en metales preciosos y de placa posterior en Níquel
- Temperatura de Operación de -10°C a 60°C.
- Humedad 95% (sin condensación)
- Con fuerza de Retención de Plug de 30 lbs (133N).
- Resistencia al aislamiento mínima de 500 mega Ohms
- Clasificación de corriente de 1.5 A @ 20 °C

GRUPO INTEGRA COMUNICACIONES S.A. DE C.V.

- Voltaje de resistencia dieléctrica, RMS, contacto a contacto de 1,000VAC a 60 Hz
Voltaje de resistencia dieléctrica, RMS de superficie conductora de 1,500 VAC a 60 Hz.

2.3. Racks

- La propuesta deberá incluir racks de 19" para el montaje de paneles y equipo, contruidos en aluminio extruido o acero y acabado con pintura pulverizada color negro.
- Disponible en 2 o 4 postes y alturas de 7 ft (45 UR) y 8 ft (52 UR).
- Cada rack tendrá dos ángulos superiores en forma de L, dos ángulos base en forma de L y dos canales de montaje de equipo en forma de C. El rack se ensamblará con un equipo de tuercas y pernos. Los ángulos base tendrán perforaciones hechas en fábrica para sujetarlos al piso.
- Los canales verticales para montaje de equipo tendrán orificios roscados en la parte frontal y trasera con el patrón de orificios de montaje universal EIA-310 y roscado de 12-24.
- El rack estará clasificado para una carga de:
 - o Racks con dos postes: 453.6 kg (1000 lb) de equipo

Cableado estructurado

- Racks con cuatro postes: 907.2 kg (2000 lb) de equipo
- El rack estará listado UL para equipo de telecomunicaciones y TI
-

2.4. Organizadores verticales de cableado para racks

- Los organizadores para gestión vertical de cableado se instalan en los extremos laterales de los racks estándar de la industria de 19 o 23 pulgadas (483 o 584 mm).
- Organizadores con base y puertas metálicas abisagradas con un diseño que permita guardar y organizar los cables de conexión o cordones de parcheo en un espacio vertical.
- Guías laterales para cable de material plástico de alto impacto con diseño tipo peine que permita organizar los cables o cordones de parcheo sin deformar su geometría y mantener su desempeño
- Deberá contar con carretes internos para organizar cables y cordones de parcheo en su interior.
- Los organizadores verticales de cable deberán estar disponibles en anchos de 6 pulgadas (152 mm), 8 pulgadas (203 mm), 10 pulgadas (254 mm) y 12 pulgadas (305 mm), y en alturas de 7 pies (2.1 m), 8 pies (2.4 m) y 9 pies (2.7 m).

2.5. Organizadores horizontales de cableado para racks

- Considerar organizadores horizontales de cableado para montaje en los racks estándar de 19 pulgadas (483 mm).
- Los organizadores estarán disponibles en configuraciones de uno o dos lados, y en una altura de 1UR, 2UR y 3UR.
- Los organizadores incluirán cubiertas abisagradas que se pueden abrir desde la parte superior o inferior, o quitarlas totalmente.

Cableado estructurado

- El diseño de las bisagras permitirá mantener la cubierta abierta desde la parte superior o inferior para facilitar y agilizar el cableado.
- Los organizadores horizontales 2U y 3U tendrán una abertura que permitirá el acceso hacia y desde la parte trasera para el tendido de cable adicional.
- Disponibles en 1 o 2 lados (frontal/ trasero) con profundidad de 7.73 pulgadas y 14.1 pulgadas respectivamente.
- Guías para cable de material plástico de alto impacto con diseño tipo peine que permita organizar los cables o cordones de parcheo sin deformar su geometría y mantener su desempeño.

2.6. Información Adicional COMUNICACIONES S.A. DE C.V.

Como complemento a la información ya solicitada, el participante deberá proporcionar la siguiente información del fabricante de la solución propuesta.

- Certificados de las plantas de manufactura en ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 e ISO 18001:2007
- Certificados de desempeño de los componentes ofertados (Cable, Jack, Cordón de parcheo, panel) emitidos por un laboratorio independiente.
- Certificado de desempeño del canal propuesto probado en configuración de cuatro conexiones de acuerdo a la TIA/EIA-568-C.2, ISO/IEC 11801 o EN 50173-1., el cual esté avalado por un laboratorio independiente (UL,ETL) e incluya los resultados numéricos de las pruebas realizadas.
- Documento de “Especificaciones de Desempeño” para las aplicaciones soportadas por el sistema propuesto.