







| | | | |
|---|---|---|---------------------|
|  | <p>ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10</p> |  | |
| <p>Código Documento:</p> | <p>MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS</p> | <p>Rev. 0</p> | <p>Pág. 1 de 12</p> |

MEMORIA DESCRIPTIVA **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS** **INSTITUCION EDUCATIVA OBRERO IPIALES**

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 2 de 12 |

| Comentado Por: | | | |
|----------------------|--------|-------|-------|
| No. | Nombre | Cargo | Firma |
| 1 | | | |
| RUBAU CONSTRUCCIONES | | | |



| Rev. | Fecha | Descripción de revisión | Elaboró | Revisó | Aprobó |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--------|--------|
| 0 | 14/10/2016 | Emitido para información del cliente | | | |
| | | | G.Arboleda | | |
| B1 | | Emitido para comentarios del cliente | | | |
| A1 | | Emitido para revisión interna | | | |
| Liberó | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 3 de 12 |

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.0 Propósito..... | 2 |
| 2.0 Generalidades..... | 2 |
| 3.0 Descripción del trabajo | 2 |
| 3.1 Componentes Pasivos..... | 2 |
| 3.1.1 Cable..... | 2 |
| 3.1.2 Cable de Enlace (Patch Cord) | 3 |
| 3.1.3 Bastidor (Rack)..... | 3 |
| 3.1.4 Panel de Conexión (Patch Panel)..... | 5 |
| 3.1.5 Conectores RJ-45..... | 5 |
| 3.1.6 Accesorios para toma de Datos..... | 6 |
| 3.1.7 Organizadores | 8 |
| 3.1.8 Canalizaciones Conduit..... | 11 |
| 3.1.9 Rotulado e Identificación | 13 |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 4 de 12 |

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

1. Propósito

El propósito de estas especificaciones es el procurar un trabajo realizado siguiendo las mejores prácticas, para la construcción de los sistemas de Cableado Estructurado, de acuerdo con los planos correspondientes y acatándose siempre las disposiciones y los estándares para medios de networking en sus publicaciones más recientes y vigentes de las siguientes entidades:

- Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE).
- Underwriters Laboratorios (UL).
- Asociación de Industrias Electrónicas (EIA).
- Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (TIA).

Dichas publicaciones quedan formando parte de estas especificaciones.

2. Generalidades



Se deberá realizar una visita al sitio de la obra con el fin de evaluar las dificultades con que se contará en el transcurso de su ejecución y recabar todas las consideraciones necesarias. En caso de contratar la obra, el contratista deberá aportar la mano de obra, materiales y equipo necesarios para ejecutar los trabajos según se detallan a continuación.

3. Descripción del trabajo

El trabajo consiste en la construcción de los sistemas para Voz y Datos del lugar especificado. El código de colores ha utilizar será el 568-B.

3.1 Componentes Pasivos

Todos los componentes pasivos serán categoría 6A, y deberán traer impreso claramente el código de colores para la norma 568-B.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 5 de 12 |

3.1.1 Cable

El cable a utilizar debe cumplir con las siguientes características:

- Cable UTP de 4 pares, trenzado, Categoría 6A, calibre #23 AWG.
- Debe ser de color gris o azul.
- Probado hasta 350 Mhz.
- Excederá todos los estándares de categoría 6A ANSI/TIA 568-B.2-1, ISO/IEC 11801, Clases E y EN 50173.

3.1.2 Cable de Enlace (Patch Cord)

Se proporcionaran cables categoría 6A, que cumpla con los requerimientos establecidos en el punto anterior. Dichos cables deberán estar certificados, por lo cual únicamente se aceptaran cables de enlace manufacturados en fábrica.

Para cada salida de datos y/o voz, se deben proporcionar los siguientes cables de enlace:

3.1.2.1 Patch Panel/Equipo activo:

Cable de enlace color rojo, categoría 6A, de 1.5 metros (5 ft.) de longitud.

3.1.2.2 Toma de Datos/Equipo del usuario:

cable de enlace color rojo, Categoría 6A, de 3 metros (10 ft.) de longitud.

3.1.3 Gabinete (Rack)

Gabinete Estándar EIA de 19" AMP, con las siguientes dimensiones: 19.0" x 15".





| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 6 de 12 |

Figura 1:
Gabinete
(RACK)



Cuando se especifique en el plano, se suministrará un Gabinete (rack) estándar EIA 19" (ver figura 1), dicho equipo se fijará apropiadamente al piso adicionando una placa para piso de 55,9 cm. Se deberá dejar un espacio mínimo de 15,2 cm. entre el gabinete y la pared, para la ubicación del equipamiento, además de otros 30,5 a 45,7 cm. para el acceso físico de los trabajadores y del personal de mantenimiento, permitiendo acceder fácilmente tanto a la parte delantera como a la parte trasera de los equipos.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 7 de 12 |

3.1.4 Panel de Conexión (Patch Panel)

Los paneles de conexión a utilizar debe cumplir con las siguientes características:

- Panel de conexión metálico de 24 puertos, Categoría 6A.
- Debe proveer una área para la identificación de cada uno de los puertos.
- Instalable en Rack EIA 19”.
- Debe tener los 24 módulos Mini-Com (Cat. 6A).



Figura 3: Patch Panel

3.1.5 Conectores RJ-45

Tanto las salidas para datos así como las de voz usarán conectores RJ-45 CAT 6A, los mismos deberán exceder todos los requerimientos establecidos en los estándares TIA/EIA-568-B.2- AD10 e ISO 11801 Clase E. Se deben proporcionar los siguientes módulos:

3.1.5.1 Conector Macho:

Categoría 6A. Para las conexiones entre el Patch Panel y el equipo activo y para la conexión entre la toma final (datos o voz) y el equipo del usuario (computadoras, impresoras, etc.). Dichos dispositivos se deberán proporcionar en los patch cord descritos anteriormente.



| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 8 de 12 |



Figura 4: Conector Macho RJ-45

3.1.5.2 Conector Hembra:

Categoría 6A. Esta es la toma de usuario, se deben instalar dos por cada caja de conexión (voz y datos).





Figura 5: Conector Hembra RJ-45.

3.1.6 Accesorios para toma de Datos

3.1.6.1 Caja Universal para conectores RJ-45:

Caja plástica de una sola pieza.

| | | | |
|---|--|---|--------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 9 de 12 |

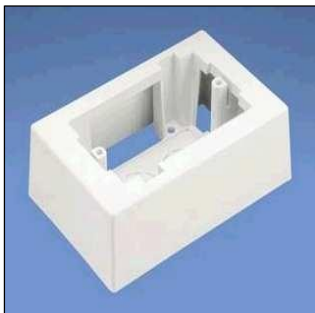




Figura 6: Caja Universal.

3.1.6.2 Placa doble para conectores RJ-45:

A menos que se indique explícitamente lo contrario, para todas las tomas de usuario que se instalen se deben utilizar placas dobles, para cubrir las necesidades de voz y datos simultáneamente. Estas placas deben ser de plástico de una sola pieza. Marca AMP o similar.



Figura 7:
Modulo Doble
AMP o similar

| | | | |
|---|--|---|---------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 10 de 12 |

3.1.6.3 Placa sencilla para conectores RJ-45:

En casos especiales, por ejemplo tomas para puntos de acceso inalámbricos (Acces Point), puentes inalámbricos, etc, en los que no se requiera de dos líneas, se utilizara una placa sencilla de plástico de una sola pieza.



Figura 8:
Modulo Simple
AMP o similar.



3.1.7 Organizadores

Será requisito imprescindible la utilización de organizadores verticales y horizontales en la terminación y armado de los conductores UTP en los Patch Panel, equipos activos y en el Bastidor en general.

3.1.7.1 Organizador Vertical:

Organizador vertical, debe cumplir con las siguientes características:

- Instalable en Rack EIA de 19”.

| | | | |
|---|--|---|---------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 11 de 12 |

- Funcional para cable UTP.

3.1.7.2 Organizador Horizontal:

Organizador horizontal, debe cumplir con las siguientes características:



- Instalable en Rack EIA de 19”.
- Permitir organizar los cable tanto al frente como en la parte posterior.
- Funcional para cable UTP.

La organización trasera se utilizará exclusivamente para distribuir el cableado horizontal hacia los Paneles de Conexión, mientras que la organización frontal se utilizará para la distribución de los cables de enlace (Patch Cords).

3.1.8 Canalizaciones Conduit

Cuando se indique explícitamente en el proyecto “Canalización tipo Conduit”, esta será de cloruro de polivinilo tipo PVC, similar a las distribuidas por Pavco, Tubosa y Durman.

Para dicha canalización se respetará el siguiente lineamiento en cuanto a la cantidad de cables UTP según su diámetro:

| | | | |
|---|--|---|---------------|
|  | ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y CHOCO GRUPO 10 |  | |
| Código Documento: Fecha: 05-09-2016 | MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VOZ Y DATOS | Rev. 0 | Pág. 12 de 12 |

8.8.2.3 Sizing

Conduits used for horizontal cables should be sized per table 9. Backbone conduits should be designed based on the fill specifications identified in table 10 or table 11, as appropriate.

NOTE – Conduit sizing may be affected when the cabling is used exclusively for computers (see Article 725 of the National Electrical Code).

Table 9 – Conduit sizing for horizontal cables

| Conduit trade size | Maximum number of cables based upon allowable fill | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | Cable outside diameter, mm (in) | | | | | | | |
| | 3.3 (.13) | 4.6 (.18) | 5.6 (.22) | 6.1 (.24) | 7.4 (.29) | 7.9 (.31) | 9.4 (.37) | 13.5 (.53) |
| 16 (½) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 (¾) | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 27 (1) | 8 | 8 | 7 | 6 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 35 (1¼) | 16 | 14 | 12 | 10 | 6 | 4 | 3 | 1 |
| 41 (1 ½) | 20 | 18 | 16 | 15 | 7 | 6 | 4 | 2 |
| 53 (2) | 30 | 26 | 22 | 20 | 14 | 12 | 7 | 4 |
| 63 (2 ½) | 45 | 40 | 36 | 30 | 17 | 14 | 12 | 6 |
| 78 (3) | 70 | 60 | 50 | 40 | 20 | 20 | 17 | 7 |
| 91 (3 ½) | – | – | – | – | – | – | 22 | 12 |
| 103 (4) | – | – | – | – | – | – | 30 | 14 |
| NOTES | | | | | | | | |
| 1 See table 10 and table 11 for conduit dimensions. | | | | | | | | |

3.1.9 Rotulado e Identificación

Aplicando y respetando la norma TIA/EIA-606-A “Especificación sobre el rotulado de los cables”, se deberá adicionar un identificador exclusivo para cada terminación de hardware, tanto en el Panel de Conexiones como en cada placa de toma. Así mismo, se deberá rotular cada uno de los tendidos de cableado horizontal. Todos los rótulos, ya sean adhesivos o insertables, deben cumplir con los requisitos de legibilidad, protección contra el deterioro y adhesión especificados en el estándar UL969.