



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

ESTADO: CAMPECHE  
MUNICIPIO: CAMPECHE  
LOCALIDAD: SAN FRANCISCO DE CAMPECHE

PROGRAMA: **IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS**

SUBPROGRAMA: **FORTALECIMIENTO DE ÓRGANOS ESPECIALIZADOS EN MECANISMOS ALTERNATIVOS DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS EN MATERIA PENAL Y LAS UNIDADES DE ATENCIÓN TEMPRANA.**

CONTRATO: 181/2017

FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DE 2017

EN LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO DE CAMPECHE, ESTADO DE CAMPECHE, SIENDO LAS 12:00 HORAS DEL DÍA 12 DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE, SE HACE CONSTAR QUE SE RECIBIERON DE CONFORMIDAD LOS SERVICIOS, EN PRESENCIA DE LOS REPRESENTANTES QUE INTERVINIERON EN LA ENTREGA-RECEPCIÓN DEL PROYECTO.

**ENTREGA EL PROVEEDOR:** ALEJANDRO SANTIAGO MAGAÑA PACHECO

**RECIBE (QUIEN OPERA EL PROYECTO)**

GOB. DEL ESTADO:   X   NOMBRE: DR. JUAN MANUEL HERRERA CAMPOS  
GOB. MUNICIPAL:        CARGO: FISCAL GENERAL DEL ESTADO  
GOB. FEDERAL:        DEPENDENCIA: FISCALIA GENERAL DEL ESTADO

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	SERVICIO	Suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (35 salidas para datos y 5 para video) EDIFICIO CENTRAL CAMPECHE (Área de Adolescentes)	\$ 75,459.44	\$ 75,459.44
1	SERVICIO	Suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (112 salidas de datos y 8 salidas de video) CD DEL CARMEN (Área de Mediación)	\$328,487.24	\$328,487.24
1	SERVICIO	Suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (25 salidas de datos y 5 salidas de video) CHAMPOTÓN (Área de Mediación)	\$113,330.02	\$113,330.02
			<b>SUBTOTAL</b>	\$517,276.70
			<b>I.V.A.</b>	\$ 82,764.27
			<b>TOTAL</b>	\$ 600,040.97

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

<u>INVERSIÓN EJERCIDA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>AÑO</u>	<u>TOTAL</u>
	<b>2017</b>	<b>\$ 600,040.97</b>

UNA VEZ VERIFICADOS LOS SERVICIOS POR PARTE DE LOS QUE INTERVIENEN EN ESTE ACTO, SE CONCLUYE QUE LA ENTREGA, SE ENCUENTRA EN CONDICIONES DE SER RECIBIDA POR LA UNIDAD RESPONSABLE.

LA PRESENTE ACTA NO EXIME AL PROVEEDOR DE LOS DEFECTOS O VICIOS OCULTOS QUE RESULTAREN EN LOS MISMOS Y SE OBLIGA A CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS SIN COSTO ALGUNO PARA EL GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE.

EL GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE, A TRAVÉS DEL TITULAR DE LA FISCALIA GENERAL DEL ESTADO, RECIBE LOS SERVICIOS A SU ENTERA SATISFACCIÓN.

NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR, SE DA POR CONCLUIDA LA PRESENTE ACTA, SIENDO LAS 13:00 HORAS DEL MISMO DIA DE SU INICIO, FIRMANDO AL CALCE LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON.

**ENTREGA POR "EL PROVEEDOR"**

  
\_\_\_\_\_  
**C. ALEJANDRO SANTIAGO MAGAÑA PACHECO**

**RECIBEN**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. JUAN MANUEL HERRERA CAMPOS  
FISCAL GENERAL DEL ESTADO DE CAMPECHE**

  
\_\_\_\_\_  
**MTRA. MARÍA DEL CARMEN CHABLE CANUL  
COORDINADORA ADMINISTRATIVA Y  
FINANCIERA DE LA FGE**

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

**-2017-**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

**ANEXO TÉCNICO**

**1.1. Nombre del proyecto**

Prestación de servicios de conducción de señales analógicas y cableado estructurado categoría 6 solicitados por la Fiscalía General del Estado de Campeche.

**1.2. Descripción y formulación general**

Prestación de servicios de conducción de señales analógicas y cableado estructurado categoría 6 solicitados por la Fiscalía General del Estado de Campeche, los cuales serán adquiridos con recursos provenientes del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados y del Distrito Federal (FASP), Ejercicio Fiscal 2017. El Estado solicita al Prestador la entrega de los bienes y servicios que a continuación se describen:

Cantidad	Unidad de medida	Descripción
1	SERVICIO	Servicio que incluye suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (35 salidas para datos y 5 salidas para video) EDIFICIO CENTRAL CAMPECHE (Área de Adolescentes)
1	SERVICIO	Servicio que incluye suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (112 salidas de datos y 8 salidas de video) CD DEL CARMEN (Área de Mediación)
1	SERVICIO	Servicio que incluye el suministro e instalación de un cableado estructurado de telecomunicaciones para datos y CCTV (25 salidas de datos y 5 salidas de video) CHAMPOTON (Área de Mediación)

**1.3. Antecedentes**

Las Redes de Cableado Estructurado o Redes Informáticas son la infraestructura más importante de los sistemas de comunicaciones; sobre estas redes de cable, se soportarán absolutamente todos los sistemas de una empresa y además, una red de cableado es una inversión a largo plazo disponiendo de los medios técnicos para diagnosticar y solucionar los problemas que puedan presentarse en los sistemas de cableado de alto rendimiento.

A medida que se van desarrollando e implementado nuevos sistemas de cableado se exige un mayor rendimiento, mayor seguridad y disponibilidad, la Certificación del Cableado es la única garantía legal que nos asegura la disponibilidad de una red cumplimiento los estándares y garantías exigibles de las normativas oficiales.

En el proceso de certificación se compara el rendimiento de transmisión de un sistema de cableado instalado con el estándar determinado empleando métodos definidos por para medir que rendimiento es correcto. Esto demuestra la calidad de los componentes y de la instalación exigiendo que los enlaces de cableado proporcionen los rendimientos, indicando con precisión si se encuentra algún fallo facilitando su posible reparación. El proceso contempla las mediciones de certificación del cableado y la generación de informes o documentación de la red.

**1.4. Medios de transmisión**

Para que sea posible la transmisión de cierta información es necesario contar con un receptor, un transmisor y un medio por el cual se difundan los datos entre ambos. De acuerdo con sus características se clasifican en dos grandes grupos:

- Cableados: en éstos la señal se confina y guía dentro de un medio sólido. Ejemplo:
  - Cable coaxial
  - Fibra óptica
  - Par trenzado
- Inalámbricos: la señal se propaga como señales electromagnéticas no guiadas.
  - Radio
  - Microondas
  - Luz (infrarrojo / láser)

**FASP**

-2017-  
OPERADO CON RECURSOS



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

- Li - fi, entre otros.
- De acuerdo con el sentido de la comunicación que exista entre el transmisor y el receptor también se clasifican en tres grupos:
  - Simplex: comunicación de una vía o en un solo sentido (ejemplo radio).
  - Half - Dúplex: comunicación de dos vías no al mismo tiempo (ejemplo walk & talk)
  - Full - Dúplex: comunicación en ambas vías y al mismo tiempo (ejemplo celular)

El cableado de transmisión es aquel full-dúplex que va desde el área de trabajo hasta el switch / patchpanel que brinda conexión con el SITE. La línea abarca desde el patchcord del usuario al patchcord que se conecta al switch pudiendo ser de cualquiera de los 3 tipos previamente mencionados.

**1.5. Cableado estructurado**

El cableado estructurado permite la transmisión de cualquier servicio de comunicación sobre un sistema de cableado universal. Está formado por un conjunto de elementos y procedimientos para la distribución integral de las comunicaciones de empresa, tanto de voz como de datos o imágenes.

El medio de transmisión común en el cableado estructurado es el par trenzado, siendo el más popular de cableado LAN por su bajo costo, consta de ocho hilos de cobre aislados y trenzados entre sí. Es de diámetro reducido que oscila entre los calibres 23 y 24 AWG dependiendo del fabricante. Puede ser sin blindaje (UTP) o blindado (STP), éste último distinguiéndose por estar forrado con una capa de metal para ofrecer protección extra contra la interferencia eléctrica.

Para realizar la conexión del medio de transmisión con los equipos en las áreas de trabajo existen las salidas o nodos de red, normalmente conectados en estrella a algún punto de distribución central en el otro extremo, esta característica del sistema de cableado ofrece tres ventajas principales al dueño o usuario:

- ⌘ Debido a que el sistema de cableado es independiente a la aplicación y prestador, los cambios en la red y en el equipamiento pueden realizarse con los mismos cables existentes.
- ⌘ Debido a que las salidas están cableadas de igual forma, los movimientos de personal pueden hacerse sin modificar la base del cableado.
- ⌘ La localización de hubs o paneles de parcheo de la red en un punto central de distribución, generalmente un site de telecomunicaciones, permite que los problemas de cableado o de red sean detectados y aislados fácilmente sin tener que parar el resto de la red.

**1.5.1. Subsistemas de cableado estructurado**

Entrada del edificio: punto en donde el cableado exterior (proveedor de servicios) entra en contacto con el cableado central interior del edificio.

- ⌘ *Sala de equipo*: cualquiera o todas las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden estar disponibles en estas salas.
- ⌘ *Cableado central*: provee interconexión entre los cuartos de telecomunicaciones, salas de equipo e instalaciones de entrada. Consiste en los cables centrales, interconexiones intermedias y principales, terminaciones mecánicas y cables de parcheo, utilizados para interconexiones de central a central (incluye conexión vertical entre pisos, cables entre la sala de equipo e instalaciones de entrada del edificio, cable entre edificios, topología estrella)
- ⌘ *Cuarto de telecomunicaciones*: área del edificio que aloja el equipo del sistema de cableado de telecomunicaciones. Incluye terminaciones mecánicas y/o interconexiones para el sistema de cableado central y horizontal.
- ⌘ *Cableado horizontal*: se extiende desde el nodo de información del área de trabajo hasta el armario de telecomunicaciones consistiendo en medio de transición, salida de telecomunicaciones, terminaciones de cable, interconexiones.

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

**-2017-**



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)



ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

ACTA No. SAIG-1167/2017

- ❖ *Área de trabajo:* se extiende desde el nodo hasta el equipo de estación, diseñado de manera que sea sencillo interconectarse para que los cambios, aumentos y movimientos se puedan manejar fácilmente (incluye cable de parcheo, computadoras, terminal de datos, teléfonos, etc.).
- ❖ *Plano de red:* plano de planta donde se ubican la cantidad de servicios requeridos para la instalación de la red considerando la cantidad de puestos de trabajo (de no contar con ellos se recomienda calcular un puesto de trabajo cada 10m<sup>2</sup>), las canalizaciones para la llegada a la terminal, rutas para cuantificación, accesorios necesarios.

Si la red que se está desarrollando conectará más edificios, se tendrá que definir el distribuidor de edificio:

- ❖ Cuantificación de cantidad y tipo de backbone
- ❖ Definir tipo de terminación
- ❖ Definir Distribuidor de edificio con paneles, organizadores, equipos, etc.
- ❖ Cantidad de racks y conexiones a tierra
- ❖ Identificar el cable en cada uno de sus extremos, así como las salidas de los puestos de trabajo contemplando el número de piso, rack, panel o regleta y tipo de servicio.

**1.5.2. Certificación**

Para que una red de cableado estructurado la acredite, se deben tomar en cuenta factores como canalizaciones y ductos, remate, conectorización, peinado y norma bajo la cual se realizó la instalación del cableado.

**1.5.2.1. Prácticas de instalación**

Los cables deben terminarse con accesorios de conexión de la misma categoría o superior. Los puentes y cordones de parcheo utilizados en una red de cableado estructurado de telecomunicaciones, deben ser de la misma categoría de rendimiento o superior que los cables horizontales y principales a los que conectan.

- ❖ *Prácticas de terminación del conductor:* Los accesorios de conexión utilizados para el cableado, deben instalarse para proporcionar el deterioro mínimo de la señal al preservar el trenzado del par de alambres lo más cercano posible al punto de terminación mecánica. La longitud de eliminación de trenzado en un par como resultado de la terminación del accesorio de conexión, no debe ser superior a lo especificado en la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.
- ❖ *Prácticas de cableado:* Las precauciones en el manejo del cable que deben observarse, incluyen la eliminación del esfuerzo sobre éste, causadas por el esfuerzo de tensión en los tendidos de cable suspendido y conjuntos de cable fuertemente amarrados. Para reducir la eliminación del trenzado en los pares, solo debe retirarse el forro del cable necesario para la terminación de los accesorios de conexión.
- ❖ *Blindaje:* Si se usan cables blindados en la red de cableado estructurado de telecomunicaciones, se deben poner a tierra.
- ❖ *Peinado y conexión de servicios de salidas:* se recomienda pelar un metro de cable para separar bien los pares y eliminar la zona del cable que podría estar dañada por aplastamiento al manipularlo con la cinta. En la zona de los paneles podrá desperdiciarse menos cable.
- ❖ *Conexión de salidas en rosetas:* los pares separados se conectan mediante herramientas de impacto a los módulos, haciendo coincidir los colores de los pares con las pintas de colores pintadas en el conector. La herramienta de impacto posiciona el cable dentro de la "V" del conector, la cual le rasga el forro de alambre y hace contacto, cortando el excedente. Al final se colocan las cápsulas protectoras de plástico sobre los conectores a modo de fijar la conexión y evitar que los alambres se salgan por tirones en los cables (cada conexión se demora aproximadamente 1,5 minutos por Jack).
- ❖ *Conexión de paneles:* si el panel es descargado, se procede a insertar el Jack en los orificios destinados para ello.

FASP

OPERADO CON RECURSOS

-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

- ⌘ **Etiquetado:** otro punto importante es la referencia que se hace a la administración de la infraestructura de telecomunicaciones, a continuación, se exponen los puntos más importantes
  - Administración de registros
  - Mantener cada elemento identificado
  - Rastreado a identificaciones de cómo se construyó
  - Actualizado para movimientos o cambios.
  - Etiquetas
  - Claramente visibles con color, contraste y tamaño apropiado
  - Generadas con máquinas en medios permanentes
  - Resistentes a la humedad, luz ultravioleta y calor
  - Capaces de sobrevivir la vida útil del cableado (15 a 22 años)

Llevando a cabo estos pasos se recomienda utilizar un equipo para certificación (Fluke DSX-5000) o testeo de cableado UTP, el alto costo de estos equipos y su precisión permite diagnosticar con exactitud las causas de una eventual falla. Estos equipos permiten elegir a voluntad el parámetro a medir (longitud, wire map, atenuación, impedancia, next, etc.) o ejecutar un test general (auto test) que ejecuta todas las mediciones arrojando un resultado general de falla o aceptación, así mismo estos resultados pueden grabarse en una memoria con identificación del cliente, puesto, nombre del certificador y norma de medición. Esta memoria almacena entre 100 y 500 resultados según la saturación de la misma y el borrado accidental de los datos.

El instalador deberá entregar por escrito todas las pruebas realizadas al cableado y los materiales que se emplearon, garantías por escrito, etc.

**1.5.2.2. Normatividad aplicable**

Para las canalizaciones de los cableados de transmisión, es necesario cumplir con estándares que establecen los requerimientos mínimos de diseño y desempeño, promoviendo la interoperabilidad de componentes y sistemas. Entre los puntos más importantes de estos estándares se detallarán los referentes a la instalación realizada.

- ⌘ Los cables de UTP no deben circular junto a cables de energía dentro un mismo ducto.
- ⌘ Los cables UTP pueden circular por bandeja compartida con cables de energía respetando el paralelismo a una distancia mínima de 10cm. En caso de existir una división metálica puesta a tierra, ésta distancia se reduce a 7cm.
- ⌘ En caso de piso ducto, la circulación puede ser en conductos contiguos.
- ⌘ Si es inevitable cruzar un gabinete de distribución con energía, no debe circularse paralelamente a más de un lateral.
- ⌘ De usarse tubería plástica, lubricar los cables y las paredes del conducto ya que ésta genera un incremento de la temperatura que aumenta la adherencia.
- ⌘ El radio de las curvas (UTP) no debe ser inferior a 2"
- ⌘ Las canalizaciones no deben superar los 20 metros o tener más de dos cambios de dirección sin cajas de piso.
- ⌘ En tendidos verticales se deben fijar los cables a intervalos regulares para evitar el efecto del peso en el acceso superior.
- ⌘ Al utilizar fijaciones no exceder la presión aplicada pues puede afectar los conductores internos.

**1.5.2.3. Desempeño del cable**

En el estándar ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Norma de telecomunicaciones para edificios comerciales Parte 2: Apéndice 1: Especificaciones de desempeño de transmisión para cableado de 4 pares de 100 ohm, Categoría 6, 2002 se detallan los valores mínimos aceptados para cable horizontal. A continuación, se presenta la tabla de valores en decibeles (dB):

**FASP**

*[Firma manuscrita]*

**OPERADO CON RECURSOS**

-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

Frecuencia (MHz)	Perdida de inserción	NEXT PP	ACR PP	NEXT P>>	ACR P8	ELFEXT PP	ELFEXT l>>	Pérdida de retorno	Prop Delay (ns)
1	3.0	65.0	62.0	62.0	59.0	64.2	61.2	19.1	521
4	3.5	64.1	60.6	61.8	58.3	52.1	49.1	21.0	504
8	5.0	59.4	54.5	57.0	52.1	46.1	43.1	21.0	500
10	5.6	57.8	52.3	55.5	49.9	44.2	41.2	21.0	498
16	7.0	54.6	47.6	52.2	45.2	40.1	37.1	20.0	496
20	7.9	53.1	45.2	50.7	42.8	38.2	35.2	19.5	495
100	18.6	41.8	23.3	39.3	20.7	24.2	21.2	14.0	491
125	21.0	40.3	19.3	37.7	16.7	22.3	19.3	13.0	491
200	27.4	36.9	9.6	34.3	7.0	18.2	15.2	11.0	490
250	31.1	35.3	4.2	37.7	1.6	16.2	13.2	10.0	490

**Tabla 1.5.2.3.** Valores mínimos aceptados para cable horizontal de cobre de 4 pares a 250 MHz, ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Anexo 2.

**1.5.2.4. Desempeño de cordones de parcheo**

Los cables de cruce o interconexión deben usarse en los distribuidores de cableado o para la conexión final entre la salida en el área de trabajo y el equipo terminal, deben ser elaborados y certificados en fábrica. Las mediciones deben corresponder a lo especificado en la siguiente tabla para Cat. 6 de frecuencias de 250 MHz.

Frecuencia (MHz)	NEXT				Pérdida de retorno
	1 metro	2 metros	5 metros	10 metros	
1.	65.0	65.0	65.0	65.0	19.8
4	65.0	65.0	65.0	65.0	21.6
8	65.0	65.0	65.0	64.8	22.5
10	65.0	65.0	64.5	62.9	22.8
16	62.6	62.0	60.5	59.0	23.4
20	60.7	60.1	58.6	57.2	23.7
25	58.8	58.1	56.8	55.4	24.0
31.25	56.9	56.2	54.9	53.6	23.0
62.5	51.0	50.4	49.2	48.1	20.0
100	47.0	46.4	45.3	44.4	18.0
125	45.1	44.5	43.5	42.7	17.0
200	41.1	40.6	39.5	39.3	15
250	39.2	38.8	38.1	37.6	14

**Tabla 1.5.2.4.** Valores aceptados para cordones de parcheo de cobre de 4 pares a 250 MHz, ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Anexo 2.

**1.5.2.5. Desempeño de accesorios de conexión**

Deben cumplir como mínimo o mejorar las siguientes especificaciones:

Frecuencia (MHz)	Pérdida de retorno (dB)
$1 \leq f < 50$	30 dB
$50 \leq f \leq 250$	$24 - 20 \log (f/100)$ dB

**Tabla 1.5.2.5.1.** Desempeño de accesorios de conexión para cable de cobre de 4 pares a 250 MHz, ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Anexo 2.

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

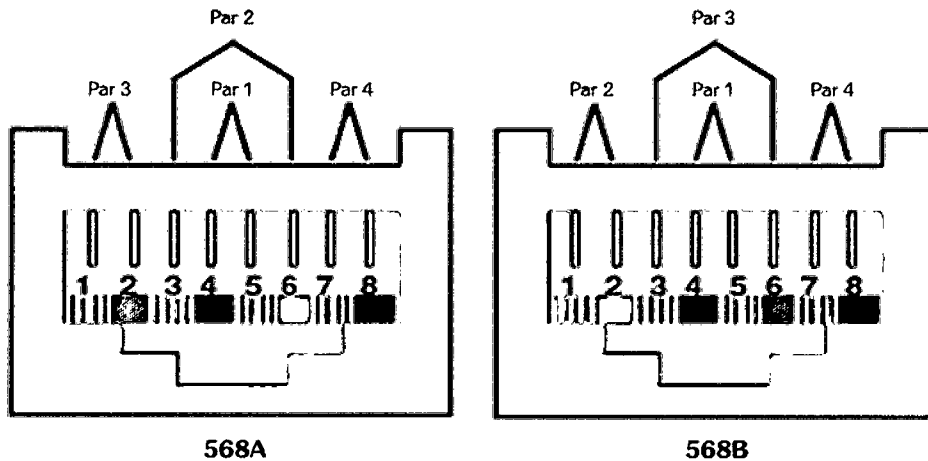
- 2017 -



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

Cada cable de cuatro pares que llega a una salida/conector de telecomunicaciones, debe ser terminado en receptáculo modular de ocho posiciones localizado en el área de trabajo. Cuando se utilice cable FTP, los conectores de las salidas de telecomunicaciones deben tener terminaciones para el hilo de drenaje y la cubierta primaria en forma de pantalla.



**Figura 1.5.2.5.** Asignación de pares para cable de cobre de 4 pares a 250 MHz, ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Anexo 2.

Las asignaciones de los pares en las terminales del conector deben ser como se muestran en la figura. Se debe seleccionar únicamente una asignación de pares para la red de cableado estructurado de telecomunicaciones y las características deben ser las siguientes, según valores en decibeles (dB):

Frecuencia (MHz)	Pérdida de inserción	Pr-Pr NEXT	PS NEXT	Pr-Pr FEXT	PS FEXT	Pérdida de retorno
1	0.02	94.0	90.0	83.1	80.1	30.0
4	0.04	82.0	78.0	71.1	68.1	30.0
8	0.06	75.9	71.9	65.0	62.1	30.0
10	0.06	74.0	70.0	63.1	60.1	30.0
16	0.08	69.9	65.9	59.0	56.0	30.0
20	0.09	68.0	64.0	57.1	54.1	30.0
25.05	0.10	66.0	62.0	55.1	52.2	30.0
31.25	0.11	64.1	60.1	53.2	50.2	30.0
62.5	0.16	58.1	54.1	47.2	44.2	28.1
100	0.20	54.0	50.0	43.1	40.1	24.0
200	0.28	48.0	44.0	37.1	34.1	18.0
250	0.32	46.0	42.0	35.1	32.2	16.0

**Tabla 1.5.2.5.2.** Desempeño de los conectores para cable de cobre de 4 pares a 250 MHz, ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Anexo 2

**1.5.2.6. Canalización**

Las capacidades de las canalizaciones horizontales se detallan en el estándar EIA/TIA-569B, el cual establece que no debe sobrepasar el 40% de llenado, conservando un 20% de crecimiento no contemplado, para ello existen tablas las cuales indican el número de cables que pueden ocupar en diversos diámetros de canalización tubular como la que a continuación se presenta:

**FASP**  
OPERADO CON RECURSOS  
-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

Diámetro (pg.)	3.3mm	4.6mm	5.6mm	6.1mm	7.4mm	7.9mm	9.4mm	13.5mm	15.8mm	17.8mm
¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
1½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
2½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
3½	---	---	---	---	---	---	22	12	7	6
4	---	---	---	---	---	---	30	14	12	7

**Tabla 1.5.2.6.** Cables permitidos en diámetro de tubería conduit, Curso de certificación - Diseño, instalación y mantenimiento de sistema de cableado estructurado CONDUNET.

**2. Metodología general**

**2.1. Objetivos**

☘ General

Diseñar, gestionar, construir, probar y certificar una red de cableado estructurado con UTP Cat. 6 y todos sus componentes pasivos, con el fin de ofrecer recursos de comunicación de la más alta calidad con un desempeño óptimo y garantizado según los estándares aplicables.

☘ Específico

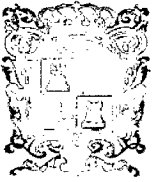
- Realizar un levantamiento en campo para conocer las necesidades del cliente.
- Diseñar la distribución horizontal de la red y cuantificar los insumos a utilizar para el cableado estructurado.
- Gestionar la obtención de recursos cuantificados para realizar la red de cableado estructurado.
- Tramitar y gestionar los permisos para la instalación del cableado estructurado.
- Realizar la instalación de las canalizaciones, el cableado y el sistema de tierra física según las normas aplicables.
- Probar y certificar la red de cableado estructurado y sistema de tierra física.
- Documentar pruebas y elaborar una memoria técnica del cableado estructurado y el sistema de tierra física.

**2.2. Justificación / Alcance**

De acuerdo con las bases del concurso por invitación a cuando menos tres personas No. SAIG-CPI-EST-017-17, establecidas por la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental, se definen los siguientes alcances, en las cantidades que requiera el proyecto, para satisfacer las necesidades descritas en el documento previamente citado.

- ☘ Suministro, presentación, nivelación, instalación y fijación de gabinete 42UR ancho 24" profundidad 42" cap. carga 1088.6kg estacionaria / 725.7kg movimiento, puerta frontal y trasera abatible con cerradura, patas niveladoras, compatibilidad con PCI DSS que pueda pasar por puertas estándar de 2.03m 80".
- ☘ Suministro e instalación de panel de parcheo descargados cat 6 24p 1UR con soporte posterior para radio de doblez
- ☘ Suministro e instalación de Organizador de cable 2UR metálicos con tapa frontal abatible y desmontable.
- ☘ Suministro e instalación de cordón de parcheo UTP 2m cat 6 4p c23 ensamblado en fábrica con bota protectora.

**FASP**  
OPERADO CON RECURSOS  
-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

- ⌘ Suministro, instalación y prueba de kit tierra física electrodo con acoplamiento en filtro 120AMP, 1H20HM, registro de PVC de alta densidad 2lb, conector borde calibre 4 a 2/0AWG, conector var cable varilla calibre 4 a 2/0AWG, barras unión s/gab c/capc 1000amp (Incluye excavación de pozo de 90x40x40, montaje del kit, canalización, conectorización del electrodo a la barra master, instalación de barra de unión secundaria, puesta a tierra de cada una de las aplicaciones a proteger y prueba).
- ⌘ Suministro, presentación, nivelación y fijación con pijas metálicas de canalización con accesorios para cable de tierra física y cable de comunicación tales como:
  - Tubo conduit PVC ligero diámetro 3/4"
  - Charola tipo malla 33/150 mm, con acabado Electro Zinc, hasta 78 cables Cat6, tramo 3m
  - Charola tipo malla 66/150 mm, con acabado Electro Zinc, hasta 157 cables Cat6, tramo 3 m
  - Tubo conduit pared delgada 2 1/2" sin rosca 3m
  - Tubo conduit pared delgada 2" sin rosca 3m
  - Tubo conduit pared delgada 1 1/2" sin rosca 3m
  - Tubo conduit pared delgada 1" sin rosca 3m
  - Tubo conduit pared delgada 3/4" sin rosca 3m
  - Licuatite 1 1/2"
  - Licuatite 1"
  - Canaleta tipo bisagra LD3 de PVC rígido, 19.6 x 12 x 1828.8 mm, Color Blanco
  - Canaleta tipo bisagra LD5 de PVC rígido, 26 x 15 x 1828.8 mm, Color Blanco
  - Canaleta tipo bisagra LD10 de PVC rígido, 38.4 x 24 x 1828.8 mm, Color Blanco
  - Base y tapa para canaleta T-45, de PVC rígido, con orificios perforados para montaje, 60.3 x 18.5 x 2400 mm, Color Blanco
- ⌘ Suministro e instalación de cable UTP cat 6 CMR con ripcord 4p C23 250MHz CD9.34 ohm/100m @ 20° blanco
- ⌘ Suministro e instalación de cable UTP Cat. 6 de 4 pares calibre 23AWG, con ripcord, de uso exterior relleno
- ⌘ Suministro, presentación, nivelación y fijación con pija metálica de cajas de derivación tales como:
  - Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 6 entradas, tapa atornillada, 100x100x55 MM, Para exterior (IP65)
  - Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 10 entradas, tapa atornillada, 150x105x80 MM, Para Exterior (IP65)
  - Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 12 entradas, tapa atornillada, 225x175x100 MM, Para Exterior (IP65)
  - Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 14 entradas, tapa atornillada, 460x380x120 MM, Para Exterior (IP55)
  - Cajas de interconexión para instalaciones profesionales de CCTV, uso exterior/interior 175 x 150 x 80 mm
  - Gabinetes NEMA, cuerpo gris (700 x 500 x 250 mm), para interior y exterior
- ⌘ Suministro e instalación de Jack modular RJ45 cat 6 8 posiciones configurables t-bar sin circuito impreso 300MHz UL94V-0 1000 ciclos de acoplamiento, contactos bronce fosforado con 50 micras de oro sobre níquel, cubre polvo.
- ⌘ Suministro e instalación de Placa de pared (face plate) de 2 salidas, plástico retardante al fuego UL94V-0 sin tornillos visibles, porta etiqueta con plástico protector, acceso frontal, soporta RJ45, RCA, BNC, F, etc.
- ⌘ Suministro e instalación de Placa de pared (face plate) de 4 salidas, plástico retardante al fuego UL94V-0 sin tornillos visibles, porta etiqueta con plástico protector, acceso frontal, soporta RJ45, RCA, BNC, F, etc.
- ⌘ Suministro e instalación de cordón de parcheo UTP 3m cat 6 4p c23 ensamblado en fábrica con bota protectora
- ⌘ Suministro, presentación, alineación y fijación con pijas metálicas de Caja de Pared Universal, Color blanco, Para montaje con Placas de Pared

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

**-2017-**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

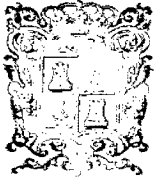
- ⌘ Suministro e instalación de Carrete de Fibra Óptica Monomodo con conectores SC-SC Dúplex, Reforzada con Kevlar para soportar tirones, de 200 metros con 4 conectores mecánicos SC-SC Simplex, para carretes de fibra óptica EZ Fiber.
- ⌘ Suministro e instalación de Jumper de Fibra Óptica Monomodo LC/SC Dúplex de 1 metro.
- ⌘ Suministro, instalación y configuración de Switch Cisco Gigabit Ethernet SG350-10MP, 8 Puertos 10/100/1000Mbps + 2 Puertos SFP, 20 Gbit/s, 16.384 Entradas - Gestionado.
- ⌘ Suministro e instalación de Cisco 1000BASE-LH Mini-GBIC SFP Módulo Transceptor MGBLH1, Alámbrico, 40.000m, 1310nm.
- ⌘ Suministro e instalación de Distribuidor de Fibra Óptica, Vacío, 19in, acepta 24 adaptadores "LC Dúplex" o 24 "SC Simplex, 1U
- ⌘ Suministro de póliza de mantenimiento 8x5xNBD Proporciona 8 horas al día, 5 días a la semana de presentación de informes de fallos, sustitución de hardware en el siguiente da laborable (nbd) después del diagnóstico de fallos, 24 horas al día 7 días a la semana de acceso ilimitado tac, 24 horas al día 7 días a la semana de acceso ilimitado a ciscocom, 24 horas al día 7 días a la semana de actualizaciones ilimitadas al software en su dispositivo, especificaciones del servicio, periodo de cobertura 1 año 8 horas al día 5 días a la semana, tiempo de respuesta siguiente día laborable, proporciona actualizaciones y mejoras del software cisco iOS, acceso 24x7x365 al centro de asistencia técnica de cisco tac, acceso ilimitado a la web ciscocom, reemplazo de hardware al siguiente día laborable después del diagnóstico del fallo, mantenimiento de hardware s, mantenimiento del software s --- Exclusiones --- El producto debe estar bajo garanta o existir un contrato Smart net vigente, los equipos más antiguos pueden ser cubiertos pero puede estar sujeto a un cargo de inspección, trabajos de ingeniera obra civil en instalación o montaje del dispositivo.

**3. Características de material propuesto**

**3.1. Gabinete**

Gabinete 42UR ancho 24" profundidad 42" capacidad carga 1088.6kg estacionaria / 725.7kg movimiento, puerta frontal y trasera abatible con cerradura, patas niveladoras, compatibilidad con PCI DSS que pueda pasar por puertas estándar de 2.03m 80" modelo **SR-1980-GAD** marca **LINKED PRO (EPCOM)**.

**OPERADO CON RECURSOS  
- 2017 -**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

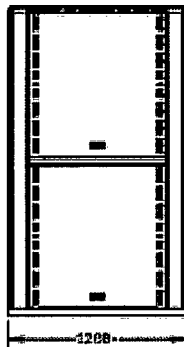
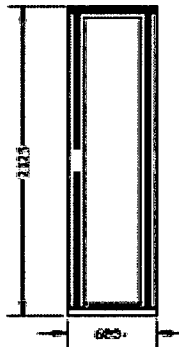
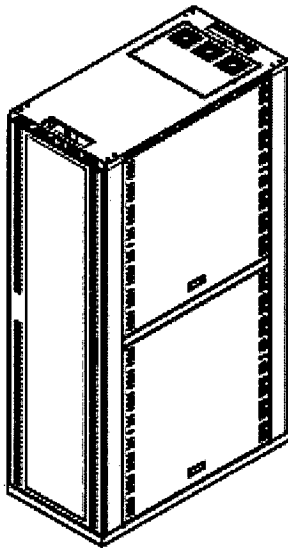
**Características Generales**  
Marca: UnitekPro  
Código: SRI990GAD  
Descripción: Gabinete Rack Profundo de 45U

**Características Físicas**  
Material: Laminado de Acero roado  
Calibre: 16, 18, 22  
Color: Negro  
Aplicación: Interior

**Características Eléctricas**  
Voltaje de Entrada: NA  
Voltaje de Salida: NA  
Consumo: NA

**Características Dimensionales**  
Ancho: 600 mm  
Altura: 2125 mm  
Profundidad: 1200 mm  
Peso: 104.61 Kg  
Longitud: NA

**Características Especiales:**  
Pintura en polvo electrostática



\*Altura sin incluir niveladores

**3.2. Panel de Parcho de 24 puertos descargado**

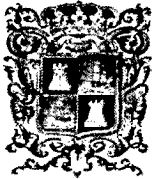
Panel de parcheo descargados Cat 6 24p 1UR con soporte posterior para radio de doblez modelo **869924AMPP** marca **CONDUNET**.

- Capacidad de 24 puertos en 1UR
- Barra trasera de administración y conservación de radio de curvatura
- Montaje en rack de 19" o bracket de 19" para montaje en pared
- Acepta 24 conectores tipo keystone de dimensiones reducidas
- Placa de panel acero al carbón calibre 16
- Pintura electrostática en color negro mate
- Temperatura de operación 0° a 70°C
- Compatible con plug conforme a FCC Art. 47 Parte 68 Subparte F

**FASP**

*[Firma]*  
**OPERADO CON RECURSOS  
-2017-**





**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

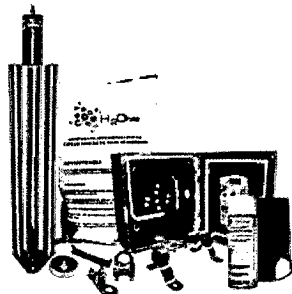
**3.5. Cordón de parcheo de 3m**

Cordón de parcheo UTP 3m Cat 6 de 4 pares calibre 23 ensamblado en fábrica con bota protectora modelo **8699863APC** marca **CONDUNET**.

- Desempeño superior a 250 MHz.
- Cumplen con las normas ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568-C,2 y NMX-I-248 vigente.
- Construcción: conductor multifilar calibre 23 AWG.
- Bota moldeada para liberar esfuerzo mecánico.
- Empaque individual en bolsa plástica.
- Plug RJ-45 categoría 6, cuerpo de termoplástico, cumple con grado de flamabilidad conforme a UL94V-0, pines de contacto con cubierta de 50 in de oro.

**3.6. Kit de tierra física.**

Kit de Tierra Física modelo **TG100K** (KIT-MASTER-100K) con Electrodo Magneto activo 67 x 17 cm, capacidad Max: 100 AMP marca **TOTAL GROUND**.



**Electrodo 100K**

Electrodo de puesta a tierra modelo **TG100K**. Capacidad 100 A. Fabricado de cobre electrolítico altamente conductor. Diseñado en forma delta tubular. No requieren de mantenimiento preventivo. Incluye dispositivo de filtración de baja frecuencia LCR montado en estructura con un borne de conexión de 1/2 pulgada. Cuenta con certificado ANCE bajo la norma NMX-J-549-ANCE-2005. Es un elemento para cumplir con la NORM-001-SEDE-2012. Proveen la solución completa para telecomunicaciones de acuerdo con los estándares EIA/TIA J-STD-607-A y BICSI.

**H2OHM**

Compuesto intensificador de terreno de base orgánica. Fabricado con material higroscópico coagulante de humedad, mismo que cuenta con certificado de pruebas de LAPEM y certificado de laboratorio acreditado ante EMMA con valores dentro de la norma CRETIB de no toxicidad ni daño al medio ambiente.

**Barra de unión TGBUSG10**

La barra de unión brinda la función de distribuir los hilos de tierra tanto de manera directa a los equipos a proteger o bien mediante la utilización de acopladores secundarios.

**Antiox**

Es un spray protector diseñado especialmente para proteger conectores, terminales y cualquier parte metálica del óxido. Logra esta protección ya que sella y aísla contra la humedad, ambientes salinos, químicos, polvo y suciedad. Al secar forma una capa ahulada dura, flexible, transparente y de gran duración.

**Registro S610**

El registro S610 permite el acceso para revisión y mantenimiento a instalaciones ubicadas debajo del nivel de piso terminado.

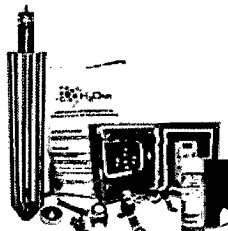
**ACOPLADOR TGCD1**

Gabinete de marco rígido con placa desmontable, sello de poliuretano y pernos para continuidad de tierras. Capacidad de 1500 A. Fabricado en lámina de acero al carbón ASTM-A653 (Platina) ASTM-SAE. Lámina de acero al carbón ASTM-A1011 y SAE 1008 (Gabinete).

Elemento del sistema Total Ground que asegura la continuidad eléctrica y la capacidad de conducir corriente. Su función es dirigir descargas de corriente hacia el camino de menor impedancia.

**Conector TGAB18**

Conector fabricado en bronce. Excelente en conexiones de referencia a masas de tubería de agua desde 3/8" a 3/4". Ideal en conexiones de referencia a masas de varilla desde 5/8" a 1".



**Conector TGCR11**

Conector fabricado en cobre que permite la unión de borne a cable de manera fácil y eficiente. Ideal para bornes de 1/4 pulgada. Su diseño permite un ligero desplazamiento para facilitar la instalación.

Descripción	Cantidad
Electrodo TG100K	1
Acoplador TGCD1	1
H2Ohm 11 Kg	1
Brújula y Nivel	1
TGBUSG10	1
Antiox	1
Registro S610	1
TGCR11	5
TGAB18	2

**Garantía**

10 años de garantía.

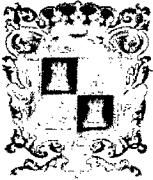
Garantía válida, siempre y cuando sean instalados todos los componentes del kit de acuerdo al sistema Total Ground.

**FASP**

**VERIFICADO CON RECURSOS**

**- 2017 -**

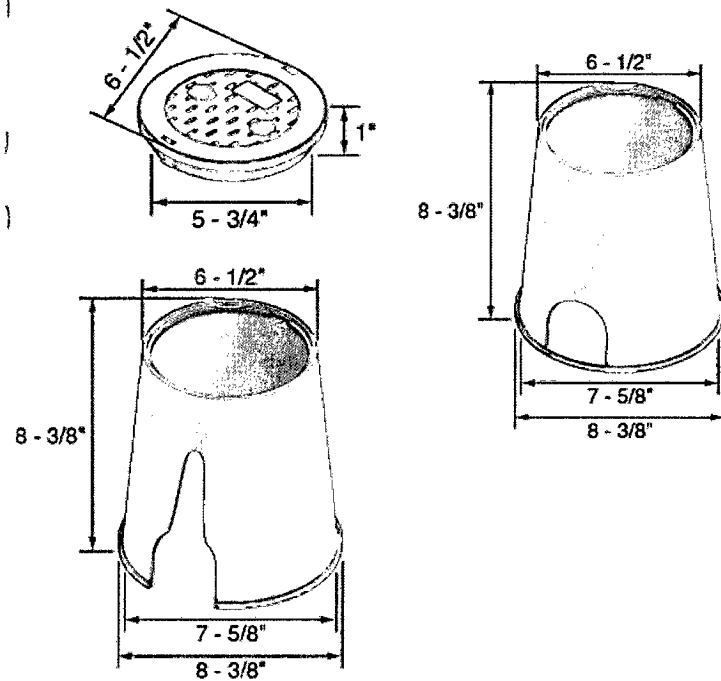




ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

ACTA No. SAIG-1167/2017

Registro S610



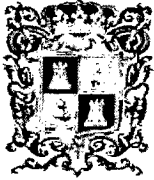
3.7. Cable 2/0 con forro

Cable de Cobre Recubierto THW-LS Calibre 2/0 AWG 19 Hilos Color Negro (100 metros) modelo SL-Y-346-BLK/100 marca INDIANA.

FASP

OPERADO CON RECURSOS

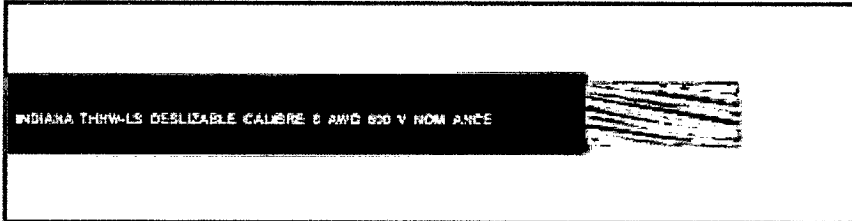
-2017-



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

**ALAMBRES Y CABLES TIPO THW-LS/THHW-LS DESLIZABLE**



**Descripción:**  
Conductor de cobre suave sólido o cableado. Aislamiento de PVC, autoextinguible.

charolas. Sus excelentes propiedades autoextinguibles, lo hacen ideal para ser instalado en las construcciones de vivienda y pequeños comercios.

**Beneficios:**  
Indiana THW-LS deslizable se instala con mayor facilidad en el ducto, reduciendo el tiempo de cableado.

**Especificaciones:**  
NMX-J-010-ANCE.

**Aplicaciones:**  
Los conductores THW-LS de alta seguridad, son fabricados para uso confiable en lugares seco, mojado o en aceite, e instalados en ducto, conduit o en

**Empaque:**  
Cajas de 100m o carretes con longitudes de acuerdo a pedido.

**Temperatura de Operación:**  
En lugares secos 90° C. En lugares Mojados 75° C.

DESIGNACIÓN AWG/Axcmil	NÚMERO DE HILOS	CONDUCTOR		ESPESOR DE AISLAMIENTO mm	DIÁMETRO EXTERIOR mm	PESO APROXIMADO kg/km	CAPACIDAD DE CORRIENTE AMPERE		
		ÁREA mm <sup>2</sup>	DIÁMETRO NOMINAL mm				60° C	75° C	90° C
<b>ALAMBRES TIPO THW-LS / THHW-LS DESLIZABLE</b>									
14	1	2,08	1,63	0,76	3,2	27,0	20	20	25
12	1	3,31	2,05	0,76	3,6	40,0	25	25	30
<b>CABLES TIPO THW-LS / THHW-LS DESLIZABLE</b>									
14	19	2,08	1,85	0,76	3,4	29,0	20	20	25
12	19	3,31	2,33	0,76	3,9	42,0	25	25	30
10	19	5,26	2,95	0,76	4,5	62,0	30	35	40
8	19	8,37	3,71	1,14	5,9	104,0	40	50	55
6	19	13,3	4,67	1,52	7,6	168,0	55	65	75
4	19	21,2	5,89	1,52	8,8	248,0	70	85	95
2	19	33,6	7,42	1,52	10,3	372,0	95	115	130
1/0	19	53,5	9,47	2,03	13,2	599,0	125	150	170
2/0	19	67,4	10,62	2,03	14,3	737,0	145	175	195
3/0	19	85,0	11,94	2,03	15,6	909,0	165	200	225
4/0	19	107	13,41	2,03	17,0	1 126,0	195	230	260

Datos aproximados, sujetos a tolerancias de manufactura.

**3.8. Charola tipo malla para 78 cables.**

Charola tipo malla 33/150 mm, con acabado Electro Zinc, hasta 78 cables Cat6, tramo 3m modelo **MG-50-422EZ** marca **CHAROFIL**.

**FASP**

*N.M.*

**OPERADO CON RECURSOS**

- 2017 -



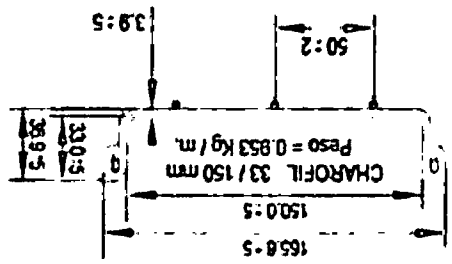
**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**  
**FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PUBLICA DE LOS**  
**ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL**  
**(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCION**  
**"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

CHAROLA TIPO MALLA ELECTROSALDADA LONGITUD: 3000 mm



DESCRIPCION  
 CHAROLA TIPO MALLA ELECTROSALDADA DE 150 MM DE ANCHO 33 MM DE PERALTE A 500 MM DE LONGITUD CON BORDE DE SEGURIDAD TIPO GANCHOS

**CHAROFIL**  
 RECIPIENTE ACABADO  
 1.2 GALV ELECTRO 2MM  
 3.00 MONTES  
 PRODUCTO AC 1.7  
 10-10-17

MATERIA  
 METRO DE ALTO 3000 LARGO DE 33 MM DE DIA A CADA 50 MM Y ENTRENDO CORTO DE 33 MM DE DIA A CADA 50 MM  
 PESO VOLUMETRICO  
 8.23 KG/M  
 31.0 KG/M ENTRE APOROS A 150 MM  
 CERTIFICACION DIME MEXCOM ANCE  
 NÚM. 4-911-AME-183  
 CERTIFICACION LUMEN  
 CERTIFICACION DE CALIDAD DE CALIDAD MEXCOM ANCE  
 NÚM. 008-003-003-2003 INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES  
 APLICACION NOMINAL DE 150 VOLTIOS  
 NÚM. 22 PERALTE 00-183  
 NORMAS DE ESTACIONES TELECOMUNICACIONES  
 NÚM. 0-122-001-R-071 NÚM. 001 NÚM. 001  
 NÚM. 0-122-001-R-071 NÚM. 001 NÚM. 001

**OPERADO CON RECURSOS**  
**FASP**  
 -2017-



ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

ACTA No. SAIG-1167/2017

3.9. Charola tipo malla para 157 cables.

Charola tipo malla 66/150 mm, con acabado Electro Zinc, hasta 157 cables Cat6, tramo 3 m modelo MG-50-432EZ marca CHAROFIL

<b>CHAROFIL®</b>		<b>FICHA TÉCNICA</b> CHAROLA TIPO MALLA	<b>MODELO</b> Peralte/Ancho 66mm/150mm
<b>VISTA 3D</b>	<b>NORMAS DE REFERENCIA</b>		
	<p>CERTIFICACIÓN OFICIAL MEXICANA ANCE: - NMX-J-511-2011</p> <p>NORMAS DE REFERENCIA NACIONALES (RECURSIVOS): - NMX-D-122 INDI-H-074 NMX-004 INDI-013</p> <p>APROBACIÓN NORMA OFICIAL MEXICANA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: - NOM-001-SEDE-2012 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</p> <p>NORMAS DE REFERENCIA INTERNACIONALES: ASTM G35A, NF A 91-102, NF A 91-121 / NF A 91-122 NF X 41002, NF EN 12330, IEC 60332-1 &amp; IEC 60332-3</p> <p>NDM  LAPEM  OF </p>		
<b>TIPOS DE ACABADO</b>	<b>DIFERENCIAS COMPETITIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrozincado EZ (Interiores) - 15 a 20 Micrometros</li> <li>- Galvanizado por inmersión en Caliente GAC (Exteriores) 80 a 90 Micrometros</li> <li>- Acero Inoxidable INOX (Ambiente Ácido Alcalino) 304L-316L</li> </ul> <p><b>CÓDIGO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MG-50-432 EZ</li> <li>- MG-50-332 GAC</li> <li>- MG-50-432 INOX304L</li> <li>- MG-50-432 INOX316L</li> </ul> <p><b>APLICACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Telco/comunicaciones</li> <li>Fibra Óptica</li> <li>Cables de Energía</li> <li>Cables Armados</li> </ul> <p><b>CAPACIDAD DE CARGA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>45 Kg/m Entre apoyos a 1.50 metros</li> <li>35 Kg/m Entre apoyos a 1.80 metros</li> </ul> <p><b>INFORMACIÓN FÍSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud por Tramo: 3 metros</li> <li>Peso Volumétrico: 1.210 Kg/m</li> <li>Hilo Suelto Largo: 0.3.9 cada 50 mm</li> <li>Hilo Suelto Corto: 0.3.9 cada 100 mm</li> </ul> <p><b>TOTAL DE HILOS POR CHAROLA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>31 Hilos Suelto Corto</li> <li>11 Hilos Suelto Largo</li> </ul>	<p><b>VISTA FRONTAL</b></p>		

3.10. UTP Cat 6 CMR con ripcord 250MHz

Cable par trenzado ultracat categoría 6 modelo 66446935 marca CONDUMEX con aislamiento de polietileno, conductores pareados y cableados de cobre suave de 0.57mm (23 AWG) categoría de flama CMR, separador de polietileno para alto desempeño contra diafonía, cubierta PVC, certificación ETL3164364, cableado estructurado de máxima velocidad para las siguientes redes:

FASP

*[Firma]*

CHADO CON RECURSOS  
-2017-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

- 10 Base T (IEEE 802.3)
- 100 Base T (Fast Ethernet)
- 16/100 Mb/s Token Ring (IEEE 802.5)
- ATM 55/155/1200 Mb/s
- 100 Mb/s TP-PMD (ANSI X3T9.5)
- 1000 Base T (Gigabit Ethernet)
- 3Ω en impedancia de entrada
- 3 dB en pérdida por retorno RL
- 6 dB en PS NEXT
- 1 dB en pérdida de inserción
- 10 dB en ACR

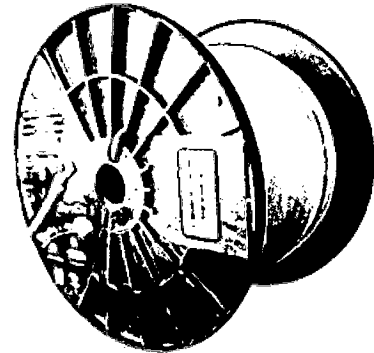
Cumple con las especificaciones

- ANSI/TIA-568-C.2
- ISO/IEC 11801
- IEC 61156-5
- NMX-I-248-NYCE vigente
- NMX-I-236/02 NYCE
- NOM-001-SEDE

Numero de pares	Diametro sobre aislamiento mm	Espesor de cubierta mm	Diametro externo mm	Peso neto del cable kg/km	Longitud nominal de empaque m
4	0.96	0.65	6.7	42	305

**Parámetros de desempeño**

Impedancia característica del cable	Velocidad de propagación de la señal (%)	Capacitancia par a par (pF/m)	Inductancia par a par (nH/m)	Atenuación a 100 MHz (dB)	Atenuación por longitud (dB)			
					100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz
100 ± 12 Ω	70 Ω/km	45.9 pF/m	28	28 + 5 log(f/10) > 10 > f > 1	1	1.8	78	76
					4	3.6	69	64
					8	5.3	65	58
					10	5.9	63	56
					16	7.5	60	52
					31.25	10.5	56	46
					62.5	15.2	51	40
					100	19.8	48	36
					200	28.5	44	30
					250	32.2	42	24
					350*	39.5*	34	16
400*	43.0*	33	14					
500*	49.0*	32	13					
600*	54.5*	30	10					



**3.11. Cable uso exterior Cat. 6**

Cable UTP Cat. 6 de 4 pares calibre 23AWG, con ripcord, de uso exterior relleno modelo **667666-45** marca **CONDUMEX**

**FASP**

VERIFICADO CON RECURSOS  
- 2017 -



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

**CABLE PARA REDES (LAN) UTP CATEGORIA 6 RELLENO**

Número de parte: 667666-45

**DESCRIPCIÓN:**

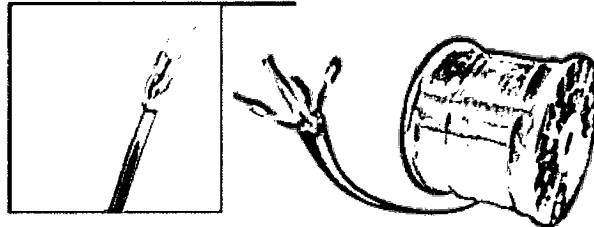
- Conductor de cobre adido 23 AWG.
- Aislamiento de Polietileno celular tipo Foam-Skin.
- Conductores pareados y cableados con Cross Web.
- Núcleo relleno de compuesto Rpo gel repelente a la humedad.
- Cubierta exterior Intemperie de Polietileno de baja densidad color negro.

**APLICACIONES:**

- Cableado estructurado en las siguientes redes:
- 10 BASE T (IEEE 802.3)
  - 16 Mb/s Token Ring (IEEE 802.5).
  - 100 Mb/s TP-PDM (ANSI X3T9.5).
  - 100 BASE BG
  - 1.2 Gb/s ATM.
  - 1000 BASE T (IEEE 802.3 ab).

**TEMPERATURAS DE OPERACIÓN:**

- 20°C a 75°C



\* Imagen solo para fines ilustrativos.

**ESPECIFICACIONES:**

ANSI/TIA-568-C.2

**CERTIFICACIÓN:**

Sistema de Calidad ISO-9001.

**LEYENDA:**

CONDUCTOR CAT. 6 4PR 23 AWG OUTDOOR VERIFIED TO ANSI/TIA-568-C.2 using twisted pair  
entry = Mes y año de fabricación (2 dígitos: ej. 03/12 para Marzo 2012)  
#FSS = Grizado secuencial cada dos pies.

**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS**

Conductor	UM	Nominal
Material del conductor		Cobre
Número de filamentos		1
Diámetro del conductor	mm	0.57
Calibre del conductor	AWG	23

Cubierta	UM	Nominal
Material de cubierta		Idpe
Color de cubierta		negro
Tono de cubierta		munsel
Espesor de cubierta	mm	0.62
Diámetro sobre cubierta	mm	6.85

Aislamiento	UM	Nominal
Material del aislamiento		Foam-Skin
Espesor de aislamiento	mm	0.220
Diámetro sobre aislamiento	mm	1.110

Empaque	UM	Nominal
Material de empaque		Bobina
Longitud de empaque	ft	1000
Peso del cable	Kg/Km	47.8
Peso bruto por empaque	Kg	55.8

Núcleo	UM	Nominal
Número de pares ó conductores		4
Tipo de reuindo		Pareado
Paso de reuindo núcleo	mm	100
Cinta poliester		Ninguna
Compuesto Inundante		Presente

Blindeaje	UM	Nominal
Cinta Aluminio - Poliester		Ninguna
Cubrimiento	%	
Hilo drene		Ninguno
Material drene		
Calibre drene		

Características Eléctricas	UM	Valor
Impedancia	Ohms	100 ± 15
Capacitancia mutua	pF/m	45.9
Resistencia eléctrica d.c.	Ohms/Km	67.4
Retraso diferencial max. (skew)	ns	45

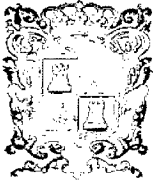
**Características de transmisión en 100m @ 20°C**

Frecuencia (MHz)	Atenuación Máx. (dB)	RL Min. (dB)	NEXT Min. (dB)	ELFEXT Min. (dB)	PSNEXT Min. (dB)	PSELFEXT Min. (dB)
10	6.5	25.0	53.3	47.8	47.0	41.0
16	6.2	25.0	50.3	43.7	44.0	37.0
31.25	11.7	23.6	45.9	37.9	40.0	31.0
100	22.0	20.1	38.3	27.8	32.0	21.0
200	32.0	18.0	33.8	21.8	28.0	18.0
250	36.8	17.3	32.3	19.8	26.0	16.0
350*	44.8*	16.3*	30.2*	16.9*	23.0*	13.0*
400*	48.5*	15.9*	29.3*	15.9*	21.0*	11.0*

\* Valores típicos, no hay normalizados a esta frecuencia.

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS  
- 2017 -**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

**3.12. Cajas de derivación**

- Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 6 entradas, tapa atornillada, 100x100x55 MM, Para exterior (IP65) modelo **WDL1010S** marca **EATON**.
- Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 10 entradas, tapa atornillada, 150x105x80 MM, Para exterior (IP65) modelo **WDL1510S** marca **EATON**.
- Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 12 entradas, tapa atornillada, 225x175x100 MM, Para exterior (IP65) modelo **WDL2217S** marca **EATON**.
- Caja de derivación de PVC Auto-extinguible con 14 entradas, tapa atornillada, 460x380x120 MM, Para Exterior (IP55) modelo **GW-44-011** marca **GEWISS**.
- Cajas de interconexión para instalaciones profesionales de CCTV, uso exterior/interior 175x150x80 mm modelo **WDL1715S** marca **EATON**.
- Gabinetes NEMA, cuerpo gris (700 x 500 x 250 mm), para interior y exterior, incluye panel modelo **AEM75/250PM** marca **ARGOS**.

**3.13. Canaleta**

1. Canaleta **LD3**, de PVC rígido, con orificios perforados para montaje, 19.6 x 12 x 1828.8 mm, Color Blanco, Flamabilidad UL94V-0; FT4, Radio de curvatura mínimo de 1in, cumple con los estándares TIA/EIA, Temperatura de operación: 0 a 50°C con accesorios de conexión marca **PANDUIT**.
2. Canaleta **LD5**, de PVC rígido, con orificios perforados para montaje, 26 x 15 x 1828.8 mm, Color Blanco, Flamabilidad UL94V-0; FT4, Radio de curvatura mínimo de 1in, cumple con los estándares TIA/EIA, Temperatura de operación: 0 a 50°C con accesorios de conexión marca **PANDUIT**.
3. Canaleta **LD10**, de PVC rígido, con orificios perforados para montaje, 38.4 x 24 x 1828.8 mm, Color Blanco, Flamabilidad UL94V-0; FT4, Radio de curvatura mínimo de 1in, cumple con los estándares TIA/EIA, Temperatura de operación: 0 a 50°C con accesorios de conexión marca **PANDUIT**.
4. Base y cubierta para canaleta **T-45**, de PVC rígido, con orificios perforados para montaje, 60.3 x 18.5 x 2400 mm, Color Blanco, Flamabilidad UL94V-0; FT4, Radio de curvatura mínimo de 1in, cumple con los estándares TIA/EIA, Temperatura de operación: 0 a 50°C con accesorios de conexión marca **PANDUIT**.

**3.14. Jack modular tipo keystone con cobre polvo RJ-45**

Jack modular RJ45 Cat 6 de 8 posiciones configurables t-bar sin circuito impreso 300MHz UL94V-0 1000 ciclos de acoplamiento, contactos bronce fosforado con 50 micras de oro sobre níquel, cobre polvo modelo **8699126ARJ** marca **CONDUNET**.

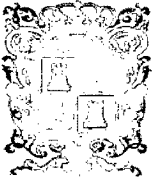
- Etiqueta de identificación de contactos y código de color T568a t T568B
- Desempeño superior a 250 MHz
- Cumple con estándares ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568C.2 y NMX-I-248-NYCE-2008.
- Categoría grabada en parte frontal
- Conexión con herramienta de impacto tipo 110
- Tapa cobre polvo abatible
- Cuerpo de PC (policarbonato) cumple grado de flamabilidad conforme a UL94v-0
- Material de inserción: acrilonitrilo, butadieno estireno cumple con grado de flamabilidad conforme a UL94V-0
- Material de circuito impreso FR-4 Espesor 1.6mm
- Pines de contacto de fósforo-bronce con recubrimiento de 50µin de oro
- Sistema de conexión por desplazamiento de aislante (IDC) tipo 110 de fosforo-bronce con terminación en níquel platinado.
- Inserciones en el RJ-46 hasta 750 veces
- Conectorización en IDC hasta 200 veces

**FASP**

*M.M.*

GRADO CON RECURSOS

- 2017 -



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE  
FONDO DE APORTACIONES PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS  
ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL  
(FASP 2017)**



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN  
"SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"**

**ACTA No. SAIG-1167/2017**

- Soporta conductores calibre 23-26 AWG
- Retentiva de estructura de inserción 50N 60±5s

**3.15. Placa de pared de dos orificios con porta etiqueta**

Placa de pared (face plate) de 2 salidas, plástico retardante al fuego UL94V-0 sin tornillos visibles, porta etiqueta con plástico protector de acuerdo con el estándar TIA/EIA-606-A, acceso frontal, soporta RJ45, RCA, BNC, F, etc. Modelo 8699612AFP marca **CONDUNET**.

**3.16. Placa de pared de cuatro orificios con porta etiqueta**

Placa de pared (face plate) de 4 salidas, plástico retardante al fuego UL94V-0 sin tornillos visibles, porta etiqueta con plástico protector de acuerdo con el estándar TIA/EIA-606-A, acceso frontal, soporta RJ45, RCA, BNC, F, etc. Modelo 8699614AFP marca **CONDUNET**.

**17. Caja de pared**

Caja de pared profunda universal, color blanco, para montaje con placas de pared.

**FASP**

**OPERADO CON RECURSOS**

**-2017-**