

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

Contrato Abierto de Prestación del Servicio de Cableado Estructurado de Red de Área Local para Inmuebles del Instituto Mexicano del Seguro Social, que celebran por una parte, el citado **Instituto Mexicano del Seguro Social**, que en lo sucesivo se denominará "**EL INSTITUTO**", representado en este acto por el **Ing. Sergio Durán Wong**, en su carácter de **Representante Legal** y por la otra, la Sociedad Mercantil denominada "**Kunat**", **S.A. de C.V.**, en lo subsiguiente "**EL PROVEEDOR**", representada por el **C. Héctor Hakim Colunga**, en su carácter de Administrador Único, al tenor de las Declaraciones y Cláusulas siguientes:

**DECLARACIONES**

I.- "**EL INSTITUTO**", declara que:

I.1.- Es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene a su cargo la organización y administración del Seguro Social, como un servicio público de carácter nacional, en términos de los artículos 4 y 5 de la Ley del Seguro Social.

I.2.- Esta facultado para adquirir toda clase de bienes muebles e inmuebles en términos de la legislación vigente, para la consecución de los fines para los que fue creado de conformidad con el artículo 251, fracciones IV y V de la Ley del Seguro Social.

I.3.- Su representante Ing. Sergio Durán Wong, en su carácter de Representante Legal, se encuentra facultado para suscribir el presente instrumento jurídico en representación de "**EL INSTITUTO**", de acuerdo al poder que se contiene en la Escritura Pública número 83,966, de fecha 25 de julio de 2008, pasada ante la fe del Lic. José Ignacio Senties Laborde, Notario Público número 104 de la Ciudad de México, Distrito Federal.

I.4.- Para el cumplimiento de sus funciones y la realización de sus actividades, requiere del Servicio de Cableado Estructurado de Red de Área Local para Inmuebles del Instituto Mexicano del Seguro Social, solicitado por la División de Telecomunicaciones, dependiente de la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

I.5.- Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, cuenta con recursos disponibles suficientes, no comprometidos, en la partida presupuestal número 42061516, de conformidad con los Dictámenes de Disponibilidad Presupuestal Previos con números de folio 0000184296-2009 y 0000361410-2009, mismos que se agregan al presente contrato como **Anexo 1 (uno)**.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**I.6.-** El presente contrato fue adjudicado a "**EL PROVEEDOR**" mediante el procedimiento de Licitación Pública Nacional número 00641322-035-09, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 26, fracción I, 27, 28, fracción I, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 36BIS, 37 y 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**I.7.-** Con fecha 21 de julio de 2009, la Coordinación Técnica de Bienes y Servicios No Terapéuticos, a través de la División de Contratación de Servicios Generales, emitió el Acta correspondiente del procedimiento antes señalado, siendo adjudicado "**EL PROVEEDOR**" con la partida 4.

### PARTIDA

### CONCEPTO

4

Enlaces de Fibra Optica Región Sur

**I.8.-** Señala como domicilio para todos los efectos de este acto jurídico, el ubicado en la calle de Durango número 291, 11° Piso, Colonia Roma Norte, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en México, Distrito Federal.

**II.-** "**EL PROVEEDOR**", declara que:

**II.1.-** Es una persona moral constituida de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, según consta en la Escritura Pública número 2,118, de fecha 18 de junio de 2002, pasada ante la fe del Lic. Fernando Dávila Rebollar, Notario Público número 235 del Distrito Federal, e inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal, con el folio mercantil número 292,802 del 30 de julio del propio año.

**II.2.-** Se encuentra representada para la celebración de este contrato, por el C. Héctor Hakím Colunga, según consta en la Escritura Pública número 2,118, de fecha 18 de junio de 2002, pasada ante la fe del Lic. Fernando Dávila Rebollar, Notario Público número 235 del Distrito Federal y manifiesta bajo protesta de decir verdad, que las facultades que le fueron conferidas no le han sido revocadas, modificadas ni restringidas en forma alguna.

**II.3.-** La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, le otorgó el Registro Federal de Contribuyentes número KUN-020618-8H2.

**II.4.-** De acuerdo con sus estatutos, su objeto social consiste entre otras actividades, en el ejercicio del comercio en general, fabricando, produciendo, vendiendo, arrendando, instalando, distribuyendo, reconstruyendo, poseyendo, enajenando, intermediando o negociando cualquier forma permitida por la Ley todo tipo de bienes inmuebles de consumo inmediato y duradero de cualquier tipo, aparatos eléctricos, juguetes, línea blanca, zapatos, vestidos, ropa en general y todos aquellos bienes susceptibles de comercializar de acuerdo con las Leyes Mexicanas, prestar servicios administrativos, financieros, técnicos o profesionales de cualquier rama relacionados o necesarios al correcto funcionamiento de negociaciones o empresas industriales, comerciales o de servicios, entre otros.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**II.5.-** De acuerdo a lo previsto en el artículo 32D del Código Fiscal de la Federación, **"EL PROVEEDOR"** deberá presentar documento actualizado expedido por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), en el que se emita opinión sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, conforme a la Resolución Miscelánea Fiscal número I.2.1.17, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de abril del 2009, Cuarta Sección.

En caso de que al momento de suscribir el presente instrumento, **"EL PROVEEDOR"** no haya recibido por parte del Servicio de Administración Tributaria (SAT), la respuesta a su solicitud, deberá presentar el "acuse de recepción" con el que compruebe que realizó la solicitud de opinión prevista en la Regla I.2.1.17 de la Resolución Miscelánea Fiscal, para el 2009.

**II.6.-** Manifiesta bajo protesta de decir verdad, no encontrarse en los supuestos de los artículos 31 fracción XXIV, 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**II.7.-** Señala como domicilio para todos los efectos de este acto jurídico, el ubicado en Avenida Insurgentes Sur número 686-304, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez, Código Postal 03100, en México, Distrito Federal, Teléfono 1054-6021.

Hechas las Declaraciones anteriores, las partes convienen en otorgar el presente contrato, de conformidad con las siguientes:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.-** **"EL INSTITUTO"** requiere y **"EL PROVEEDOR"** se obliga a realizar el Servicio de Cableado Estructurado de Red de Área Local para Inmuebles del propio Instituto Mexicano del Seguro Social, de conformidad con las características, especificaciones y alcances que se describen en el **Anexo 2 (dos)** del presente contrato.

**SEGUNDA.- IMPORTE DEL CONTRATO.-** **"EL INSTITUTO"** cuenta con un presupuesto mínimo como compromiso de pago por el servicio objeto del presente contrato, por un importe de **\$427,500.00 (CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado (IVA), y un presupuesto máximo susceptible de ser ejercido por la cantidad de **\$1'045,000.00 (UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado (IVA), de conformidad con el precio unitario señalado en el **Anexo 3 (tres)** del presente contrato.

Las partes convienen que el presente contrato se celebra bajo la modalidad de precios fijos, por lo que el monto de los mismos no cambiará durante la vigencia del presente instrumento jurídico.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**TERCERA.- FORMA DE PAGO.-**, "EL INSTITUTO" se obliga a pagar a "EL PROVEEDOR" en mensualidades vencidas, bajo los procedimientos administrativos de "EL INSTITUTO", a los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha de entrega de la factura y documentación comprobatoria que acredita la entrega de los servicios, en la División de Trámite de Erogaciones de "EL INSTITUTO", ubicada en la calle de Durango 167, 3er. Piso, Colonia Roma Norte, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en México, Distrito Federal, en días y horas hábiles, documentación que deberá contar con la validación y autorización que para tal efecto realice la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, quedando "EL PROVEEDOR" obligado a entregar previamente su factura que certifique la entrega de los servicios a satisfacción de "EL INSTITUTO", en el Departamento Administrativo de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, ubicado en Tokio 80, 5° Piso, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06600, en México, Distrito Federal.

El pago se realizara mensualmente en pesos mexicanos y corresponderá a la cantidad de servicios que se establezcan en el acta de Entrega-Recepción correspondiente al mes, siempre y cuando se cumpla lo establecido en la Cláusula Cuarta del presente contrato (entrega-recepción de los servicios), y (los tiempos de entrega).

El pago corresponderá al número de servicios entregados especificados en el acta de entrega-recepción y se llevara a cabo en forma mensual.

Nota de Crédito a favor de "EL INSTITUTO" por el importe de la sanción en caso de prestación extemporánea de los servicios.

En caso de que "EL PROVEEDOR" presente su factura con errores o deficiencias, el plazo de pago se ajustará en términos del artículo 62 del Reglamento de la Ley de la materia.

"EL PROVEEDOR" podrá optar porque "EL INSTITUTO" efectúe el pago de los servicios prestados, a través del esquema electrónico intrabancario que el Instituto Mexicano del Seguro Social, tiene en operación, con las instituciones bancarias siguientes: Banamex, S.A., BBVA, Bancomer, S.A., Banorte, S.A. y Scotiabank Inverlat, S.A., para tal efecto deberá presentar en la División de Trámite de Erogaciones, ubicada en la calle de Durango número 167, Piso 3, Colonia Roma Norte, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en México, Distrito Federal, en horario de 13:00 a 16:00 hrs., petición escrita indicando: razón social, domicilio fiscal, número telefónico y fax, nombre completo del apoderado legal con facultades de cobro y su firma, número de cuenta de cheques (número de clave bancaria estandarizada), banco, sucursal y plaza, así como número de proveedor asignado por el citado Instituto Mexicano del Seguro Social.

En caso de que "EL PROVEEDOR" solicite el abono en una cuenta contratada en un banco diferente a los antes citados (interbancario), "EL INSTITUTO" realizará la instrucción de pago en la fecha de vencimiento del contra recibo y su aplicación se llevará a cabo al día hábil siguiente, de acuerdo con el mecanismo establecido por el Centro de Compensación Bancaria (CECOBAN).



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Anexo a la solicitud de pago electrónico (intrabancario e interbancario) **"EL PROVEEDOR"** deberá presentar original y copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes, Poder Notarial e identificación oficial; los originales se solicitan únicamente para cotejar los datos y les serán devueltos en el mismo acto.

Asimismo, **"EL INSTITUTO"** aceptará de **"EL PROVEEDOR"**, que en el supuesto de que tenga cuentas líquidas y exigibles a su cargo, aplicarlas contra los adeudos que, en su caso, tuviera por concepto de cuotas obrero patronales, conforme a lo previsto en el artículo 40 B de la Ley del Seguro Social.

**"EL PROVEEDOR"** que preste servicios a **"EL INSTITUTO"**, y que celebre contrato de cesión de derechos de cobro, deberá notificarlo a **"EL INSTITUTO"**, con un mínimo de 05 (cinco) días naturales anteriores a la fecha de pago programada, integrando invariablemente una copia de los contra-recibos, cuyo importe se cede, además de los documentos sustantivos de dicha cesión; de igual forma el que celebre contrato de cesión de derechos de cobro a través de factoraje financiero conforme al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., institución de Banca de Desarrollo.

El pago de los servicios quedará condicionado proporcionalmente al pago que **"EL PROVEEDOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso.

### CUARTA.- PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

**PLAZO.-** **"EL PROVEEDOR"** se compromete a prestar los servicios que se mencionan en la Cláusula Primera, a partir de la firma del presente contrato, teniendo como fecha límite para efectuar la entrega de la instalación del total de los servicios de cableado estructurado de la partida 4, conforme al apartado VIII "Tabla de Distribución de Cableado" descrito en el **Anexo 2 (dos)** del presente contrato, **antes del 31 de octubre de 2009.**

**LUGAR.-** La entrega de los servicios se llevará a cabo mediante los formatos descritos en el **Anexo 2 (dos)**, apartado técnico, numeral VII, A "GUIA PARA LA ENTREGA-RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO", y al numeral VII, B "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"; se requiere que por cada sitio o Unidad de **"EL INSTITUTO"** donde se instalen servicios de cableado estructurado, se llenen y se firmen 04 (cuatro) tantos en original (un tanto para el personal de **"EL INSTITUTO"** en sitio, uno para **"EL PROVEEDOR"** y dos para la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico).

Los servicios de cableado estructurado a nivel Delegacional, se deberán entregar al personal de la Coordinación Delegacional de Informática, o en su defecto, al personal de **"EL INSTITUTO"** de la Unidad donde se instalen los servicios.

En Nivel Central, los servicios de cableado se deberán entregar al personal de **"EL INSTITUTO"** adscrito a la División de Telecomunicaciones de la Coordinación de Administración de Infraestructura.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

La guía y el acta, deberán amparar que el total de los servicios solicitados por Unidad, fueron entregados a entera satisfacción de **"EL INSTITUTO"**, incluyendo la atención a los pendientes y/o daños de infraestructura del inmueble, que hayan resultado como consecuencia de los trabajos de instalación de los servicios de cableado estructurado, motivo de la licitación.

**"EL PROVEEDOR"** deberá presentar de manera mensual, las guías y actas de recepción de los servicios instalados en cada Unidad, debidamente firmadas por el personal de **"EL INSTITUTO"**, a la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, para que a través de la División de Telecomunicaciones, se realice el acta de Entrega-Recepción de los servicios, por cada partida para el mes correspondiente y se proceda a la gestión del pago.

**"EL PROVEEDOR"** contará con 10 (diez) días hábiles posteriores a la fecha de entrega mensual, para la integración del sustento documental (guía de entrega y acta de relatoría de hechos) y hacer entrega de la información mencionada a la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

La cantidad total de servicios que se especifique por acta de Entrega-Recepción mensual de cada partida, será la suma de los servicios que amparen cada una de las guías de recepción.

### TIEMPOS DE ENTREGA.

**"EL PROVEEDOR"** de la partida 4, podrá entregar de forma mensual a partir de la fecha de fallo (21 de julio de 2009), los servicios de cableado de aquellos sitios donde se haya concluido el total de los servicios solicitados, y que cuente con la documentación establecida en la Cláusula Tercera del presente contrato.

**CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.-** Instalación y puesta en operación de la infraestructura de cableado estructurado, categoría 6, de red de área local, el cual comprende instalación de nodos de datos y voz, categoría 6 mínimo, enlaces de comunicación (de cable UTP, mular o fibra óptica) y accesorios necesarios para la operación de los servicios a instalar; la instalación y material utilizados deberá cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el **Anexo 2 (dos)**.

De acuerdo al tipo de contrato abierto, **"EL INSTITUTO"** podrá de acuerdo a la disponibilidad presupuestal, solicitar servicios de cableado de datos, voz y/o de fibra óptica, adicionales al mínimo contratado; de tal manera que la solicitud se realizará a **"EL PROVEEDOR"** a través de oficio de la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, indicando la cantidad de servicios y la dirección de la Unidad o Unidades donde se deberán instalar.

**"EL PROVEEDOR"** se obliga atender únicamente las fallas relacionadas a los servicios instalados, motivo del presente contrato y que sean imputables a fallas de instalación o vicios ocultos de **"EL PROVEEDOR"**.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**"EL PROVEEDOR"** podrá utilizar la infraestructura de canalización, cuartos de equipo, espacio de unidades de rack o gabinetes y sistemas de tierra física, propiedad de **"EL INSTITUTO"**, previa evaluación de que la infraestructura mencionada cumple con las especificaciones técnicas requeridas y en caso de usarla, **"EL PROVEEDOR"** será responsable del mantenimiento que la infraestructura requiera, durante el periodo de garantía de los servicios de cableado estructurado.

Derivado de la operación Institucional, la ubicación de los servicios puede ser susceptible de cambio e inclusive de que se les asigne un lugar de instalación, cuyo domicilio no se encuentre considerado en el anexo técnico, obligándose **"EL PROVEEDOR"** a prestar estos servicios sin costo adicional para **"EL INSTITUTO"**. La garantía de los servicios contratados en caso de falla, debe incluir la transportación, viáticos y mano de obra técnica que en su caso requiera.

**CAPACITACIÓN.-** **"EL PROVEEDOR"** se obliga a otorgar los cursos de certificación de cableado estructurado, en las instalaciones de capacitación del fabricante de la marca de cableado estructurado que haya ofertado **"EL PROVEEDOR"**.

Los gastos de viáticos del personal a capacitar, serán a cargo de **"EL INSTITUTO"**.

Partida	Número de cursos	No. de participantes	Lugar de impartición del curso
4	1 curso	8 personas	Distrito Federal

El temario mínimo a considerar para el curso de capacitación se muestra en el **Anexo 4 (cuatro)** del presente contrato.

Cabe resaltar que mientras no se cumpla con las condiciones de la prestación del servicio establecidas en el presente contrato, **"EL INSTITUTO"** NO dará por aceptado el mismo.

**QUINTA.- VIGENCIA.-** Las partes convienen que la vigencia del presente contrato será a partir de la firma y hasta el 31 de diciembre del 2009.

**SEXTA.- PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES.-** **"EL PROVEEDOR"** se obliga a no ceder en forma parcial ni total, a favor de cualquier otra persona física o moral, los derechos y obligaciones que se deriven del presente contrato.

**"EL PROVEEDOR"** sólo podrá ceder los derechos de cobro que se deriven del presente contrato, previa autorización por escrito de **"EL INSTITUTO"**, para lo cual deberá presentar la solicitud correspondiente dentro de los 05 (cinco) días naturales anteriores a la fecha de pago programada, a la que deberá adjuntar una copia de los contra-recibos, cuyo importe se cede, además de los documentos sustantivos de dicha cesión.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**SÉPTIMA.- RESPONSABILIDAD.-** "EL PROVEEDOR" se obliga a responder por su cuenta y riesgo de los daños y/o perjuicios que por incumplimiento o negligencia de su parte, lleguen a causar a "EL INSTITUTO", con motivo de las obligaciones pactadas en este instrumento jurídico, hasta por un monto equivalente del monto total del presente contrato, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**OCTAVA.- IMPUESTOS Y DERECHOS.-** Los impuestos y derechos que procedan con motivo de los servicios objeto del presente contrato, serán con cargo a "EL PROVEEDOR" conforme a la legislación aplicable en la materia.

"EL INSTITUTO" sólo cubrirá el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de acuerdo a lo establecido en las disposiciones fiscales vigentes en la materia.

**NOVENA.- PATENTES Y/O MARCAS.-** "EL PROVEEDOR" se obliga para con "EL INSTITUTO", a responder personal e ilimitadamente de los daños o perjuicios que pudiera causar a "EL INSTITUTO" o a terceros, si con motivo de la prestación de los servicios se violan derechos de autor, de patentes y/o marcas u otro derecho reservado a nivel Nacional e Internacional.

Por lo anterior, "EL PROVEEDOR" manifiesta en este acto no encontrarse en ninguno de los supuestos de infracción a la Ley Federal del Derecho de Autor, ni a la Ley de la Propiedad Industrial.

En caso de que sobreviniera alguna reclamación en contra de "EL INSTITUTO" por cualquiera de las causas antes mencionadas, la única obligación de éste será la de dar aviso en el domicilio previsto en este instrumento a "EL PROVEEDOR", para que éste lleve a cabo las acciones necesarias que garanticen la liberación de "EL INSTITUTO" de cualquier controversia o responsabilidad de carácter civil, mercantil, penal o administrativa que, en su caso, se ocasione.

**DÉCIMA.- GARANTÍAS.-** "EL PROVEEDOR" se obliga con "EL INSTITUTO" a entregar las garantías que se detallan a continuación:

a) **GARANTÍA DEL SERVICIO.-** Adicionalmente a la garantía de cumplimiento del contrato, "EL PROVEEDOR" se obliga a otorgar sin costo adicional para "EL INSTITUTO" una garantía por 36 (treinta y seis) meses con cobertura amplia para todos los componentes del sistema de cableado en cada uno de los inmuebles especificados en las partidas. Así mismo, contra vicios ocultos, defectos de fabricación o cualquier daño que presenten, en el lugar de instalación de los sistemas, la cual deberá entregar a "EL INSTITUTO" por escrito debidamente firmada por su representante legal.

Esta garantía empezará a contar a partir del día siguiente de haber concluido la entrega de la totalidad de cableado por partida; la garantía del servicio en caso de falla, debe incluir la transportación, viáticos y mano de obra técnica que en su caso se requiera.





## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

b) **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.- "EL PROVEEDOR"** se obliga a otorgar, dentro de un plazo de 10 (diez) días naturales contados a partir de la firma de este instrumento, una garantía de cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a su cargo derivadas del presente contrato, mediante fianza expedida por compañía autorizada en los términos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, y a favor del "Instituto Mexicano del Seguro Social", por un monto equivalente al 10% (diez por ciento) sobre el importe máximo que se indica en la Cláusula Segunda del presente contrato, en Moneda Nacional, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

**"EL PROVEEDOR"** queda obligado a entregar a **"EL INSTITUTO"** la póliza de fianza, apegándose al formato que se integra al presente instrumento jurídico como **Anexo 5 (cinco)**, en la División de Contratos y Apoyo Técnico, ubicada en la calle de Durango número 291, 10º. Piso, Colonia Roma Norte, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en México, Distrito Federal.

Dicha póliza de garantía de cumplimiento del contrato será devuelta a **"EL PROVEEDOR"** una vez que **"EL INSTITUTO"** le otorgue autorización por escrito, para que éste pueda solicitar a la afianzadora correspondiente la cancelación de la fianza, autorización que se entregará a **"EL PROVEEDOR"**, siempre que demuestre haber cumplido con la totalidad de las obligaciones adquiridas por virtud del presente contrato, para lo cual deberá presentar mediante escrito la solicitud de liberación de la fianza en la División de Contratos y Apoyo Técnico, misma que llevará a cabo el procedimiento para la liberación y entrega de fianza.

Esta garantía deberá presentarse dentro del plazo establecido en el artículo 48 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**DÉCIMA PRIMERA.- EJECUCIÓN DE LA PÓLIZA DE FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO.- "EL INSTITUTO"** llevará a cabo la ejecución de la garantía de cumplimiento de contrato cuando:

- a) Se rescinda administrativamente este contrato.
- b) Durante la vigencia de este contrato se detecten deficiencias, fallas o calidad inferior de los servicios prestados, en comparación con los ofertados.
- c) Cuando en el supuesto de que se realicen modificaciones al contrato, no entregue en el plazo pactado, el endoso o la nueva garantía, que ampare el porcentaje establecido para garantizar el cumplimiento del presente instrumento en la Cláusula Décima.
- d) Por cualquier otro incumplimiento de las obligaciones contraídas en este contrato.

**DÉCIMA SEGUNDA.- PENAS CONVENCIONALES POR ATRASO EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.- "EL INSTITUTO"** aplicará penalizaciones por cada día de atraso en la prestación del servicio, por el equivalente al 2.5% (dos punto cinco por ciento) sobre el valor total de lo incumplido, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA), y se aplicaran a partir de la fecha límite de entrega de los servicios.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

La pena convencional por atraso, se calculará por cada día de incumplimiento, de acuerdo con el porcentaje de penalización establecido en las bases, que es del **2.5 %** (dos punto cinco por ciento), por los servicios no proporcionados. La suma de las penas convencionales no deberá exceder el importe de dicha garantía.

**"EL PROVEEDOR"** a su vez, autoriza a **"EL INSTITUTO"** a descontar las cantidades que resulten de aplicar la pena convencional señalada en el párrafo anterior, sobre los pagos que deberá de cubrir a **"EL PROVEEDOR"**.

Conforme a lo previsto en el penúltimo párrafo del artículo 64 del Reglamento de la Ley de la materia, sin perjuicio de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en ningún caso se aceptará la estipulación de penas convencionales, ni intereses moratorios a cargo de **"EL INSTITUTO"**.

**DÉCIMA TERCERA.- DEDUCCIONES.-** Como parte del proceso de aseguramiento de la calidad en la entrega de los servicios, se tomarán 30 (treinta) días naturales a partir de su entrega.

Las deducciones que se aplicarán a **"EL PROVEEDOR"** por día de atraso en el cumplimiento de la prestación de los servicios, la cual será del **0.5% (cero punto cinco por ciento)** sobre el costo unitario de cada servicio y se aplicará después del periodo de validación de los servicios.

Las deducciones aplicarán sobre el incumplimiento en la atención de fallas.

**DÉCIMA CUARTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.-** De conformidad con lo establecido en el último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"EL INSTITUTO"** podrá dar por terminado anticipadamente el presente Contrato sin responsabilidad para éste y sin necesidad de que medie resolución judicial alguna, cuando concurren razones de interés general dando aviso por escrito a **"EL PROVEEDOR"** con 05 (cinco) días hábiles de anticipación a la fecha efectiva de terminación, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios objeto del presente contrato, y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a **"EL INSTITUTO"** o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al presente instrumento jurídico, con motivo de la resolución de una inconformidad emitida por la Secretaría de la Función Pública.

En estos casos **"EL INSTITUTO"** reembolsará a **"EL PROVEEDOR"** los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén comprobados y se relacionen directamente con el presente instrumento jurídico.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DÉCIMA QUINTA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.-** "EL INSTITUTO" podrá rescindir administrativamente el presente contrato, cuando "EL PROVEEDOR" incurra en incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a su cargo, de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en el supuesto de que se rescinda, no procederá el cobro de penas convencionales por atraso, ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento."

"EL INSTITUTO" podrá a su juicio suspender el trámite del procedimiento de rescisión, cuando se hubiera iniciado un procedimiento de conciliación respecto del contrato materia de la rescisión.

Concluido el procedimiento de rescisión correspondiente, "EL INSTITUTO" procederá conforme a lo previsto en el artículo 66-A del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**DÉCIMA SEXTA.- CAUSAS DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.-** "EL INSTITUTO" podrá rescindir administrativamente este contrato sin más responsabilidad para el mismo y sin necesidad de resolución judicial, cuando "EL PROVEEDOR" incurra en cualquiera de las causales que de manera enunciativa más no limitativa se señalan a continuación:

1. Cuando no entregue la garantía de cumplimiento del contrato, dentro del término de 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del mismo.
2. Cuando se compruebe que "EL PROVEEDOR" haya prestado el servicio con alcances o características distintas a las pactadas en el presente instrumento jurídico.
3. Cuando incurra en falta de veracidad total o parcial respecto de la información proporcionada para la celebración del presente contrato.
4. Cuando se incumpla parcial o totalmente cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato y sus anexos.
5. Cuando se trasmitan total o parcialmente, bajo cualquier título, los derechos y obligaciones pactadas en el presente instrumento jurídico, con excepción de los derechos de cobro, previa autorización de "EL INSTITUTO".
6. Si la autoridad competente declara en concurso mercantil o cualquier situación análoga o equivalente que afecte el patrimonio de "EL PROVEEDOR".
7. Cuando de manera reiterada y constante "EL PROVEEDOR" sea sancionado por parte de "EL INSTITUTO" con penalizaciones sobre el mismo concepto de los servicios que proporciona y con ello se afecten los intereses de "EL INSTITUTO".
8. Si se sitúa en alguno de los supuestos previstos en el artículo 50 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

9. Si se hubiera agotado el monto límite de la aplicación de penas convencionales

**DÉCIMA SÉPTIMA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN.-** Para el caso de rescisión administrativa las partes convienen en someterse al siguiente procedimiento:

- a) Si **"EL INSTITUTO"** considera que **"EL PROVEEDOR"** ha incurrido en alguna de las causales de rescisión que se consignan en la Cláusula que antecede, lo hará saber a **"EL PROVEEDOR"** de forma indubitable por escrito a efecto de que éste exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes, en un término de 05 (cinco) días hábiles, a partir de la notificación de la comunicación de referencia.
- b) Transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer.
- c) La determinación de dar o no por rescindido administrativamente el presente contrato, deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada por escrito a **"EL PROVEEDOR"**, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes, al vencimiento del término señalado en el inciso a). de esta Cláusula.

En el supuesto de que se rescinda el contrato, no procederá a la aplicación de penas convencionales ni su contabilización, para hacer efectiva la garantía de cumplimiento de contrato.

En caso de que **"EL INSTITUTO"** determine dar por rescindido el presente contrato, se deberá formular un finiquito en el que se hagan constar los pagos que, en su caso, deba efectuar **"EL INSTITUTO"** por concepto de los servicios prestados por **"EL PROVEEDOR"** hasta el momento de que se determine la rescisión administrativa.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato, **"EL PROVEEDOR"** presta los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de **"EL INSTITUTO"** por escrito, de que continúa vigente la necesidad de contar con los servicios y aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

**"EL INSTITUTO"** podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que dicha rescisión pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, **"EL INSTITUTO"** elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

De no darse por rescindido el contrato, "EL INSTITUTO" establecerá de conformidad con "EL PROVEEDOR" un nuevo plazo para el cumplimiento de aquellas obligaciones que se hubiesen dejado de cumplir, a efecto de que "EL PROVEEDOR" subsane el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento de rescisión. Lo anterior, se llevará a cabo a través de un convenio modificatorio en el que se considere lo dispuesto en los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**DÉCIMA OCTAVA.- MODIFICACIONES.-** De conformidad con lo establecido en el artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL INSTITUTO" podrá celebrar por escrito convenio modificatorio al presente contrato dentro de la vigencia del mismo. Para tal efecto "EL PROVEEDOR" se obliga a presentar, en su caso, la modificación de la garantía, en términos del artículo 68 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**DÉCIMA NOVENA.- RELACIÓN DE ANEXOS.-** Los anexos que se relacionan a continuación son rubricados de conformidad con las partes y forman parte integrante del presente contrato:

**Anexo 1 (uno)** "Dictamen de Disponibilidad Presupuestal Previo"

**Anexo 2 (dos)** "Anexo Técnico y Propuesta Técnica"

**Anexo 3 (tres)** "Propuesta Económica"

**Anexo 4 (cuatro)** "Curso de Capacitación"

**Anexo 5 (cinco)** "Formato para Póliza de Fianza de Cumplimiento de Contrato"

**VIGÉSIMA.- LEGISLACIÓN APLICABLE.-** Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para el cumplimiento del presente contrato, a todas y cada una de las cláusulas del mismo, así como a lo establecido en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento, las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Instituto Mexicano del Seguro Social, el Código Civil Federal, el Código Federal de Procedimientos Civiles y la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y las disposiciones administrativas aplicables en la materia.

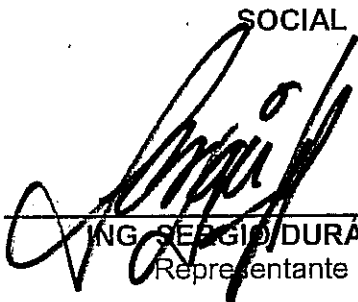
**VIGÉSIMA PRIMERA.- JURISDICCIÓN.-** Para la interpretación y cumplimiento de este instrumento, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando a cualquier otro fuero presente o futuro que por razón de domicilio les pudiera corresponder.



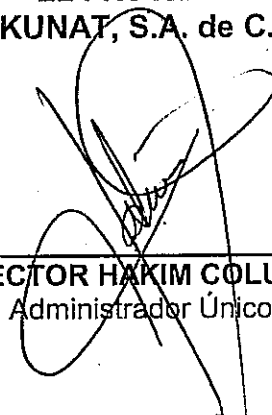
# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Previa lectura y debidamente enteradas las partes del contenido, alcance y fuerza legal del presente contrato, en virtud de que se ajusta a la expresión de su libre voluntad y que su consentimiento no se encuentra afectado por dolo, error, mala fe ni otros vicios de la voluntad, lo firman y ratifican en todas sus partes, por sextuplicado, en la Ciudad de México, Distrito Federal, el 07 de agosto de 2009, quedando un ejemplar en poder de "EL PROVEEDOR" y los restantes en poder de "EL INSTITUTO".

"EL INSTITUTO"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL

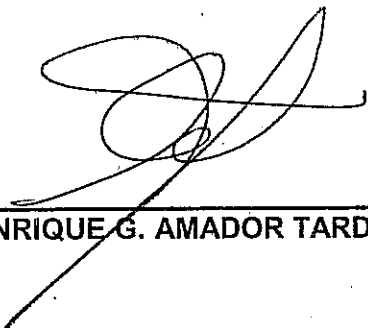
  
\_\_\_\_\_  
ING. SERGIO DURÁN WONG  
Representante Legal

"EL PROVEEDOR"  
KUNAT, S.A. de C.V.


  
\_\_\_\_\_  
C. HÉCTOR HAKIM COLUNGA  
Administrador Único

ADMINISTRAN ESTE CONTRATO

EL TITULAR DE LA COORDINACIÓN DE  
ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
DE LA DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y  
DESARROLLO TECNOLÓGICO

  
\_\_\_\_\_  
ING. ENRIQUE G. AMADOR TARDIFF

EL TITULAR DE LA DIVISIÓN DE  
TELECOMUNICACIONES DE LA COORDINACIÓN  
DE ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

  
\_\_\_\_\_  
ING. JESÚS ORTIZ BELTRÁN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

ANEXO 1

“DICTÁMENES DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL”

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE 3 HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE PRESUPUESTO E INFORMACIÓN PROGRAMÁTICA  
DICTAMEN DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PREVIO

072

FOLIO: 0000361410-2009

☐ Dictamen de Inversión

☒ Dictamen de Gasto

Dependencia Solicitante:

09 Distrito Federal Nivel Central

099001 Ofnas Centrales -Reforma-

500090 Departamento Administrativo

Concepto:

OFICIO 2126 DEL 14/07/2009 DICTAMEN COMPLEMENTARIO PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS PARA DOTAR A LOS INMUEBLES DEL INSTITUTO DE NUEVOS NODOS DE RED PARA EL PROYECTO AMPLIACION DE CABLEADO

Fe. Elaboración:

14/07/2009

Total Comprometido (en pesos): \$ 960,000.00

Cuenta: 42061506 SERV.INTEG.TECNOLOG.INFOR.COM

Unidad de Información: 099001

Centro de Costos: 500000

COMPROMETIDO MENSUAL (en miles de pesos)												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	960.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DISPONIBLE (en miles de pesos)												
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	126.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Con base en la revisión que se efectuó en el Sistema Financiero PREI Millenium en el Módulo de Control de Compromisos, en la combinación Unidad de Información y Centro de Costos, los montos señalados quedan comprometidos de acuerdo a las cantidades que se han calendarizado, para dar inicio a las gestiones de adquisición de bienes y servicios con base a las leyes y normas vigentes a la fecha de su expedición.

ATENTAMENTE

Lic. Irma Medos Méndez

Titular de la División de Presupuesto

DÍA	MES	AÑO

DICTAMINADO DEFINITIVO

DICTAMEN DEFINITIVO

CONTRATO No.

IMPORTE DEFINITIVO (EN PESOS):

\$ .00

ANEXOS

Clave: 6170-009-001

DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

071

DIRECCION DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE PRESUPUESTO E INFORMACIÓN PROGRAMÁTICA  
DICTAMEN DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PREVIO

FOLIO: 0000184296-2009

☐ Dictamen de Inversión☒ Dictamen de Gasto

Dependencia Solicitante:

09 Distrito Federal Nivel Central

099001 Otras Centrales-Reforma

500000 Direccion Innovacion Y Desarrollo

Concepto:

OFICIO 1178 DEL 23/04/2009 PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS PARA DOTAR A LOS INMUEBLES DEL IMSS DE NUEVOS NODOS DE RED PARA EL PROYECTO DE AMPLIACION DE CABLEADO

Fecha Elaboración:

24/04/2009

Total Comprometido (en pesos): \$ 20,000,000.00

Cuenta: 42061506 SERV.INTEG.TECNOLOG.INFOR.COM

Unidad de Información: 099001

Centro de Costos: 500000

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0.0	0.0	0.0	350.0	2,825.0	5,045.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	1,780.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	720.0	0.0

Con base en la revisión que se efectuó en el Sistema Financiero PREI Millenium en el Módulo de Control de Compromisos, en la combinación Unidad de Información y Centro de Costos, los montos señalados quedan comprometidos de acuerdo a las cantidades que se han calendarizado, para dar inicio a las gestiones de adquisición de bienes y servicios con base a las leyes y normas vigentes a la fecha de su expedición.

ATENTAMENTE

Lic. Irma Merlos Merlos

Titular de la División de Presupuesto

DÍA	MES	AÑO

DICTAMINADO DEFINITIVO

DICTAMEN DEFINITIVO

CONTRATO No.

IMPORTE DEFINITIVO (EN PESOS):

\$ .00

Clave: 6170-009-001

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

ANEXO 2

“ANEXO TÉCNICO Y PROPUESTA TÉCNICA”

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE 79 HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA



ANEXO NÚMERO CUATRO  
REQUERIMIENTO.

**APARTADO TECNICO**

**CABLEADO ESTRUCTURADO DE RED DE ÁREA LOCAL PARA INMUEBLES DEL  
IMSS**

**(CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS)**

**Índice**

ANEXO NÚMERO DOS.....	25
CARTA PODER.....	26
LUGAR Y FECHA.....	26
ANEXO NÚMERO TRES.....	27
DOCUMENTO SOLICITADO.....	27
DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE A LA PROPUESTA TÉCNICA.....	27
DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE A LA PROPUESTA ECONÓMICA.....	28
CABLEADO ESTRUCTURADO DE RED DE ÁREA LOCAL PARA INMUEBLES DEL IMSS.....	29
(CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS).....	29
1.OBJETIVO.....	32
2.CONTEXTO GENERAL .....	32
SERVICIOS QUE REQUIERE EL IMSS.....	33
APARTADOS.....	36
APARTADO I "CABLEADO HORIZONTAL".....	36
APARTADO II "CABLEADO PRINCIPAL".....	52
APARTADO III "REFERENCIAS".....	61
APARTADO IV "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES".....	62
APARTADO V "IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO".....	65
APARTADO VI "MEMORIA TÉCNICA".....	73
APARTADO VII A "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO".....	74

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTRATOS**

**YAPOYO TECNICO**



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

169

APARTADO VII B "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO" .....	80
APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO" .....	82
APARTADO IX "REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL LICITANTE" .....	86
ANEXO NÚMERO CINCO .....	92
MODELO DE CONVENIO DE PARTICIPACIÓN CONJUNTA .....	93
NOMBRE Y CARGO .....	97
ANEXO NÚMERO SIETE .....	98
PARTIDA O CLAVE .....	98
DESCRIPCIÓN .....	98
No DE SERVICIOS DE DATOS MINIMO .....	98
PRECIO UNITARIO .....	98
No DE SERVICIOS DE DATOS MAXIMO .....	98
PRECIO UNITARIO .....	98
SUBTOTAL .....	98
SUBTOTAL .....	98
I.V.A. ....	98
TOTAL .....	98
ANEXO NÚMERO SIETE .....	99
PARTIDA O CLAVE .....	99
DESCRIPCIÓN .....	99
No DE SERVICIOS DE DATOS MINIMO .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
No DE SERVICIOS DE DATOS MAXIMO .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
NO. DE ENLACES DE CABLE MULTIPAR MIN .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
NO. ENLACES DE CABLE MULTIPAR MAX .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
NO. DE ENLACES DE FO MIN .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
NO. DE ENLACES DE FO MAX .....	99
PRECIO UNITARIO .....	99
SUBTOTAL .....	99
SUBTOTAL .....	99
SUBTOTAL .....	99
SUBTOTAL .....	99
SUBTOTAL .....	99
SUBTOTAL .....	99

## ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS

Y APOYO TECNICO

**BASES****LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL**

16

No 00641322-035-09

SUBTOTAL.....	99
SUBTOTAL.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
I.V.A.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
TOTAL.....	99
ANEXO NÚMERO SIETE.....	100
PARTIDA O CLAVE.....	100
DESCRIPCIÓN.....	100
MINIMO DE ENLACES DE FIBRA OPTICA.....	100
PRECIO UNITARIO.....	100
MAXIMO DE ENLACES DE FIBRA OPTICA.....	100
PRECIO UNITARIO.....	100
SUBTOTAL.....	100
SUBTOTAL.....	100
I.V.A.....	100
TOTAL.....	100
FORMATO DE CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.....	103
CLÁUSULAS.....	106
ANEXO NÚMERO ONCE.....	119

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

## **1. OBJETIVO**

El objetivo del presente documento es establecer las especificaciones necesarias para la instalación y puesta en operación de la infraestructura de servicios de cableado estructurado de datos, voz, enlaces de fibra óptica y enlaces de cable multipar para servicios de voz, que cubrirán las necesidades operativas de las unidades médicas y administrativas, motivo de esta licitación.

## **2. CONTEXTO GENERAL**

El licitante ganador, deberá proporcionar al instituto los servicios de instalación de cableado estructurado de datos, voz, enlaces de fibra óptica y sistemas inteligentes de administración de cableado estructurado, que conforman esta licitación, operando de manera óptima permitiendo al Instituto contar con estos servicios para agilizar sus procesos operativos, para lo cual, se incluyen los siguientes conceptos que aplicarán para esta licitación:

- o Suministro, instalación y puesta en operación de los servicios de cableado estructurado de datos, voz, enlaces de fibra óptica y sistemas inteligentes de administración de cableado estructurado.
- o La instalación de los servicios de cableado requerido deberá integrarse a la infraestructura de red local existente en los inmuebles involucrados.
- o La entrega-recepción de la instalación del cableado, se llevará a cabo a través de las Coordinaciones Delegacionales de Informática en nivel delegacional, o personal de conservación de la unidad que se designe; en nivel central la entrega recepción se realizará a personal de la División de Telecomunicaciones.
- o La entrega - recepción se llevará a cabo de acuerdo a lo siguiente:

La entrega de los servicios se llevará a cabo mediante los formatos descritos en el apartado técnico, numeral VII A "GUÍA PARA LA ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO", y al numeral VII B "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"; se requiere que por cada sitio o unidad del Instituto donde se instalen servicios de cableado estructurado, se llenen y se firmen 4 tantos en original (un tanto para el personal del Instituto en sitio, uno para el proveedor y dos para la Coordinación de Administración de Infraestructura)

Los licitantes ganadores, tienen como fecha límite para efectuar la entrega de la instalación del total de los servicios de cableado estructurado de las partidas 1, 2, 3 y 4, conforme al apartado VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO" antes del 31 de octubre de 2009.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

166

El licitante ganador de cada partida, podrá entregar de forma mensual a partir de la fecha de fallo de la licitación, los servicios de cableado de aquellos sitios donde se haya concluido el total de los servicios solicitados.

### •SERVICIOS QUE REQUIERE EL IMSS

En esta tabla, se especifican los requerimientos del IMSS en cuanto a servicios de cableado para la licitación.

La licitación está dividida en 4 partidas, distribuidas de la siguiente manera:

Partida Uno, Región Norte

Partida Dos, Región Sur

Partida Tres, Nivel central

Partida Cuatro, Enlaces de Fibra Óptica, Región Sur

					No ENLACES DE	No ENLACES DE		
SERVICIOS / DATOS	DATOS	VOZ	VOZ	CABLE	CABLE	No ENLACES	No. ENLACES	
PARTIDA	MINIMO	MAX	MINIMO	MAX	MULTIPAR MIN	MULTIPAR MAX	DE FO MIN	DE FO MAX
PARTIDA 1	4148	10370	0	0	0	0	0	0
PARTIDA 2	1451	3627	0	0	0	0	0	0
PARTIDA 3	300	750	300	750	7	18	16	40
PARTIDA 4	0	0	0	0	0	0	9	22

**NOTA:** Se deberá considerar todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: sistema de tierra física, racks, enlaces de cobre y accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones.

Considerar que todos los porta placas (porta face plate) de los servicios de voz y datos deben contar con el logotipo del IMSS y el número de licitación de forma impresa.

Ver detalle de requerimientos en el APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO".

Derivado de la operación Institucional la ubicación de los servicios puede ser susceptible de cambio e inclusive de que se les asigne un lugar de instalación cuyo domicilio no se encuentre considerado en este apartado técnico (APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"), obligándose el proveedor a prestar estos servicios sin costo adicional para el Instituto.

### SISTEMA INTELIGENTE DE ADMINISTRACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

El sistema de cableado estructurado deberá soportar un Sistema Inteligente de Administración para su mejor operación y mantenimiento. Dicho sistema Inteligente de

ANEXO  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

165  
LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

Administración deberá ser del mismo fabricante de cableado, para garantizar la correcta integración.

Se requieren: 3 sistemas de administración para servicios de cable de cobre.

El licitante ganador, instalará y pondrá en operación los sistemas; en los sitios mencionados en el apartado VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"; para lo anterior, el licitante ganador deberá proporcionar, el hardware, el software, las licencias y todo lo necesario para su instalación y correcta operación.

Cada sistema de administración de servicios de cable de cobre, deberá administrar al menos 300 servicios.

En cada unidad donde se instale el sistema inteligente de administración de cableado estructurado, el proveedor deberá proporcionar de manera presencial, la capacitación y manuales necesarios (en español) para la operación del sistema, al personal que el Coordinador Delegacional de Informática designe, o en su caso el Titular de la División de Telecomunicaciones.

El instructor deberá estar certificado por parte del fabricante, para otorgar la capacitación en la operación del sistema de administración.

El hardware y el software asociado del fabricante deberán conformar una solución inteligente de administración de cableado estructurado. El equipo activo de red y patch panels deberán contar con una tira de sensores de monitoreo en cada puerto RJ45 o puerto dúplex de fibra óptica. Los patch cords, tanto de cobre como de fibra (jumpers), deberán contar con un sensor de monitoreo (conductor adicional de cobre).

En términos básicos, el sistema deberá ser capaz de monitorear, por medio de un equipo analizador, la conexión del patch cord entre dos patch panels o entre un patch panel y un equipo activo de la red, basándose en el circuito de continuidad constituido por el conductor adicional de cobre y las tiras de sensores de monitoreo.

El Sistema Inteligente de Administración de cableado estructurado, deberá ser flexible (en cuanto a crecimiento) y escalable (licenciamiento) en diseño tanto en hardware como software.

Cada equipo analizador deberá monitorear única y exclusivamente los equipos que se encuentren en su "zona de parcheo".

El sistema podrá implementarse en sistemas de cableado nuevos o existentes. En el caso de sistemas de cableado existentes, será necesario reemplazar los patch panels y patch cords ya instalados por otros nuevos que estén habilitados con sensores de monitoreo.

Cada equipo analizador para el cableado inteligente deberá incluir el software de administración y monitoreo, así como las licencias o permisos necesarios, sin costo adicional.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO





## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

164

Los patch cords deberán tener un sensor de monitoreo (conductor adicional de cobre). Este conductor deberá hacer contacto en un extremo, con un sensor de monitoreo del patch panel y en el otro extremo, con un sensor de monitoreo del equipo activo, creando así un circuito de conexión que permita un sistema de rastreo de conexión / desconexión del patch cord.

Los patch panel de 24 ó 48 puertos, deberán incorporar en su construcción de fábrica, un sensor de monitoreo para cada puerto.

Las conexiones deberán hacerse en los puntos de contacto de los jacks modulares en el patch panel vía remate tipo IDC 110

El sistema deberá ser capaz de mantener una memoria técnica del cableado estructurado actualizada y en línea para reducir los tiempos de falla de la red.

El software deberá recibir los datos del equipo analizador y de inmediato actualiza su base de datos. Deberá ser posible configurar un número de eventos predefinidos y/o que se pueden alterar para responder a la conexión / desconexión.

El sistema de monitoreo deberá ser centralizado en cada Delegación a través de la red del Instituto y deberá contar con la funcionalidad de acceso vía http.

El proveedor debe considerar el hardware, software y licenciamiento necesarios para la operación del sistema de monitoreo centralizado en cada una de las unidades donde se requiera.

### SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO REQUERIDOS:

SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO, REQUERIDOS COMO		SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO, REQUERIDOS COMO	
SERVICIOS / PARTIDA	MÍNIMO		MÁXIMO
PARTIDA 1	2		5
PARTIDA 2	0		0
PARTIDA 3	1		3
PARTIDA 4	0		0

### ENTREGA DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

La entrega de los sistemas inteligentes de administración de cableado estructurado, instalados y operando al 100%, se deberán entregar por partida a mas tardar 45 días naturales después de haber realizado la primera entrega de servicios, o en caso de que no se haya realizado ninguna entrega mensual de servicios, el licitante ganador tendrán como fecha límite de entrega de los sistemas hasta el 31 de octubre de 2009.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

en el interior de un edificio.

oLas penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego o en cuartos de equipo o telecomunicaciones, deben protegerse contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.

oLas penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, deben contar con buenos acabados y contar con pintura del color existente.

oDebe existir un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.

oAdicionalmente también se debe disponer de un espacio libre mínimo de 50 cm. a partir de cualquiera de los rieles de la escalera portacables hacia otra escalera u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.

oSe debe asegurar que otros componentes de un edificio, tales como ductos eléctricos, ductos de aire acondicionado, entre otros, no restrinjan el acceso a las escaleras portacables.

oEn caso de que el plafón sea ciego se deberán de fabricar registros en el mismo para permitir el acceso al personal de instalación y mantenimiento de la red, en cada cambio de dirección y en línea recta a cada 10 metros máximo.

oEn tramos rectos y accesorios de escaleras portacables instalados en forma horizontal, y sobre todo en tramos que se instalan de manera vertical, los cables deben sujetarse de manera firme a los peldaños de las escaleras portacables. Se recomienda utilizar cinchos de plástico y se deben acomodar los cables en "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios. Los cinturones no deben apretarse ya que pueden dañar o afectar los parámetros de rendimiento de los cables.

oLa suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la escalera portacables no debe superar el 50% del área interior de dicha escalera.

oLas escaleras portacables metálicas se deben poner a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

oDebe existir una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

### 1.2.1 ESCALERAS PORTACABLES TIPO CHAROLA

Este tipo de charola está permitida para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso de los edificios, deberá contar con las siguientes características:

oFabricadas de acero al carbón con recubrimientos:

Electrozincado (EZ), Galvanizada en Caliente (GC), Acero Inoxidable 304L o -316L para ambientes agresivos o limpios.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
APOYO TECNICO

Se debe de escoger el acabado según la aplicación de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana NMX-J-511-ANCE-1999 y estar certificado bajo: ANCE, CSA, UL, ABS, DIN VDE, IEC, ETL.

- o Fabricadas en tramos con una longitud de 3.00 metros.
- o Fabricadas en medidas de 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 y 600 mm de ancho por 100 mm de separación entre peldaños, ver tabla de dimensiones de escalera portables tipo charola.
- o El peralte interno útil de las escaleras portables debe tener una altura mínima de 30 mm, El peralte máximo permitido por esta escalera portables es de 105 mm, ver tabla de dimensiones de escalera portables tipo charola. El estándar es el peralte de 54 mm.
- o Debe seleccionarse de forma que la suma de los pesos de los cables de telecomunicaciones que se coloquen sobre ella, más el peso propio de la charola, sea menor que la capacidad de carga aprobada para el producto, de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-8 inciso g), de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- o No deben tener bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- o Debe de tener un bordé de seguridad soldado en T.
- o Las escaleras portables tipo malla no requieren de elementos como curvas horizontales o verticales, T, X omegas, ya que se fabrican en campo con el solo tramo recto, respetando los radios de curvatura apropiados para el cable a instalar, para lo cual se deberá instalar por personal capacitado y usar los conectores, soportes y accesorios adecuados elaborados por el fabricante.
- o Deben tener soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables. Los soportes se deben instalar a una separación máxima de 1.80 metros, únicamente el soporte para el primer tramo esta limitado a máximo 1.5 m.
- o Las uniones se situaran siempre a una distancia de 0.5 m. de un soporte y jamás superponer la unión y el soporte.
- o No deben utilizarse como escaleras o para caminar sobre ellas.
- o Los soportes para la escalera portables constaran de lo siguiente:

- 2 Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de  $\frac{1}{4}$ "
- 1 o 2 Varillas roscadas de  $\frac{1}{4}$ ",  $\frac{3}{8}$ " o de  $\frac{1}{2}$ " fabricadas de acero con acabado galvanizado, (esto dependerá del peso a cargar), grapas o tramo de canal horizontal el cual se sujetara a la escalera o charola portable con un conector apropiado para tal fin, para lograr un acoplamiento adecuado entre ambas partes.
- Tuercas de  $\frac{1}{4}$ ",  $\frac{3}{8}$ " o de  $\frac{1}{2}$ " de acero galvanizado para unión de las varillas roscadas con los clips y el canal horizontal

- o Para unir tramos rectos, se deben utilizar conectores de propósito especial, no se permiten adecuaciones o sustituciones de estos elementos.
- o Cada conector debe tener tornillos apropiados para lograr un acoplamiento adecuado entre dos tramos rectos.
- o Para unir accesorios de conexión tales como curvas, accesorios "T" y "X",

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

- reducción recta, entre otros, con tramos rectos de escalera portacables, se debe utilizar conectores elaborados por el mismo fabricante.
- oCada conector debe tener tornillos apropiados, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre un tramo recto y un accesorio de conexión.
- oEn los tramos de escalera portacables donde se requiera protección adicional para el cableado estructurado de telecomunicaciones, deben usarse cubiertas o tapas que den la protección requerida, las cuales deben ser de material similar al utilizado para la escalera portacables pueden ser tapas de fijación rápida tipo CVN ó con clip tipo CP.
- oSe permite que las charolas o escaleras portacables se extiendan transversalmente a través de separaciones a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.
- oLas penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego o en cuartos de equipo o telecomunicaciones, deben protegerse contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.
- oLas penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, deben contar con buenos acabados y contar con pintura del color existente.
- oDebe existir un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.
- oAdicionalmente también se debe disponer de un espacio libre mínimo de 50 cm. a partir de cualquiera de los rieles de la escalera portacables hacia otra escalera u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.
- oSe debe asegurar que otros componentes de un edificio, tales como ductos eléctricos, ductos de aire acondicionado, entre otros, no restrinjan el acceso a las escaleras portacables tipo malla.
- oEn caso de que el plafón sea ciego se deberán de fabricar registros en el mismo para permitir el acceso al personal de instalación y mantenimiento de la red, en cada cambio de dirección y en línea recta a cada 10 metros máximo.
- oEn tramos rectos y accesorios de escaleras portacables instalados en forma horizontal, y sobre todo en tramos que se instalan de manera vertical, los cables deben sujetarse de manera firme a los peldaños de las escaleras portacables. Se recomienda utilizar cinchos de plástico y se deben acomodar los cables en "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios. Los cinturones no deben apretarse ya que pueden dañar o afectar los parámetros de rendimiento de los cables, para este propósito se recomienda utilizar cinchos tipo velcro.
- oLa suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la escalera portacables no debe superar el 40% del área interior de dicha escalera. (ver tabla de relleno)
- oLas escaleras portacables metálicas se deben poner a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- oDebe existir una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**

Mexicana NOM-001-SEDE-2005

**Tabla dimensiones de escalera portacables tipo charola**

Peralte (alto de charola)	Ancho de escalera portacables tipo malla
cm.	cm.
3	5
	10
	15
	20
	30
5,4	5
	10
	15
	20
	30
	40
	45
	50
10,5	60
	10
	20
	30
	40
	50
	60

### 1.3 TUBERÍA CONDUIT

Los tipos de tubería permitidos para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso de los edificios son las siguientes:

① Tubería (conduit) de acero galvanizado, pared gruesa, con rosca en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001, o equivalente. Ver especificaciones en, tabla No. 1. Esta tubería se puede utilizar en interiores y exteriores de los edificios.

② Tubería (conduit) de acero galvanizado, pared delgada, con conectores y coples tipo americano en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-536-ANCE-2005, o equivalente. Esta tubería sólo se usará en los interiores de los edificios. Ver especificaciones en, tabla No. 2.

**Tabla No. 1 Especificaciones de tubería metálica pared gruesa**

Norma Pared Gruesa con Rosca

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTRATOS**  
Y ADJUNTO TECNICO

(Etiqueta Amarilla)					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared		Peso por Tramo
pulg	mm	pulg	mm	pulg	Kg
¾"	25,40	1,000	1,52	0,060	2,747
1"	31,75	1,250	1,71	0,067	4,290
1 ¼"	40,50	1,594	1,90	0,075	5,548
1 ½"	46,40	1,826	1,90	0,075	6,396
2"	58,87	2,318	2,28	0,090	9,765
2 ½"	73,02	2,874	3,42	0,135	16,428
3"	88,90	3,500	3,42	0,135	20,169
4"	114,00	4,488	3,42	0,135	26,931

**Tabla No. 2 Especificaciones de tubería metálica pared delgada**

Norma Pared Delgada sin Rosca					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared		Masa en kg/mm, tolerancia +/- 10%
pulg	mm	tolerancia mm	mm	Tolerancia mm	Kg
¾"	23,42	+/- 0.13	1,06	+/- 0.13	2,747
1"	29,54	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	4,290
1 ¼"	38,35	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	5,548
1 ½"	44,20	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	6,396
2"	55,80	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	9,765

Las tuberías (conduit) deben cumplir con las siguientes características:

- Los tubos deben estar fabricados en tramos con una longitud mínima de 3.05 m.
- Deben tener soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables dichos soportes se deben instalar a una separación máxima de 2.0 metros.
- Los soportes para la tubería conduit constarán de los siguiente:
  1. Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de ¾"
  2. Abrazadera ajustable tipo pera fabricada de acero con acabado galvanizado
  3. Varilla roscada de 3/8" fabricada de acero con acabado galvanizado, fijada al clip y a la abrazadera con tuercas de 3/8" de acero al carbón galvanizado
  4. Para sujetar mas de un tubo se deberán utilizar 2 clip tipo "u", 2 varillas roscadas y un tramo de canal horizontal
- Deben sujetarse firmemente a menos de un metro de cada caja de registro u otra terminación cualquiera.
- Se pueden extender transversalmente a través de paredes o verticalmente.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
YAPOYO TECNICO

a través de pisos en el interior de un edificio.

- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego, así como en cuartos de equipo o telecomunicaciones, deben protegerse contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, deben contar con buenos acabados y contar con pintura del color existente.
- Deben poner a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Debe existir una separación adecuada con respecto a las trayectorias de instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Para determinar el tamaño adecuado de los tubos requeridos para la instalación del cableado de telecomunicaciones se debe utilizar la información mostrada en la Tabla No. 3.
- Para unir dos, tramos rectos de tubería (conduit pared gruesa), o para una curva con un tramo recto, se debe utilizar un cople con rosca tipo NPT en su interior, fabricado del mismo material que el tubo (conduit).
- Para unir dos, tramos rectos de tubería (conduit pared delgada), o para una curva con un tramo recto, se debe utilizar un cople tipo americano, fabricado del mismo material que el tubo (conduit).
- Las curvas deben estar fabricadas del mismo material que el tubo (conduit), y su radio interno de curvatura debe ser de al menos 6 veces el diámetro interno de la tubería (conduit).
- Se debe colocar un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPT, en los extremos de la tubería (conduit pared gruesa) que terminen en cajas de registro y cajas para salida de telecomunicaciones.

**Tabla No. 3 Dimensionamiento de tubería**

Tubería			Número de Cables									
Diámetro Interno	Diámetro Interno	Diámetro Comercial	Diámetro exterior del cable mm. (pulg.)									
mm	(pulg)	(pulg)	3.3 (.13)	4.6 (.18)	5.6 (.22)	6.1 (.24)	7.4 (.29)	7.9 (.31)	9.4 (.37)	13.5 (.53)	15.8 (.62)	17.8 (.70)
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ½	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

oSe debe colocar un conector tipo americano con un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPT, en los extremos de la tubería (conduit pared delgada) que terminen en cajas de registro y cajas para salida de

**ANEXOS**  
 DIVISION DE CONTRATOS  
 YAPOYO TECNICO

telecomunicaciones y escaleras portacables.

oSe debe colocar un monitor en los extremos de la tubería (conduit) que terminen en las escaleras portacables y registros convencionales.

oPara sujetar las tuberías (conduit) que terminan en la escalera portacables, se debe utilizar una abrazadera de charola a tubo (conduit).

La abrazadera debe cumplir con lo siguiente:

- Debe proporcionar una continuidad eléctrica entre la tubería (conduit) y la escalera portacables.
- El cuerpo de la abrazadera no debe permitir el deslizamiento del tubo (conduit) o de la escalera portacables.
- Debe permitir la correcta instalación de los cables, respetando sus radios de curvatura.
- Debe estar fabricado de acero con acabado galvanizado

• Las cajas de registro y sus respectivas tapas, deben estar fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-1997-ANCE, o equivalente, y las dimensiones recomendadas se muestran en la tabla No. 4

• Las cajas registro no se deben utilizar para cambios de dirección, estas se deberán de colocar antes o después de una curva con el propósito de proteger el cableado durante la instalación del mismo.

**Tabla No. 4 Dimensiones de cajas de registro**

Diámetro nominal		Largo y ancho		Profundidad	
Mm	pulg	cm	pulg	cm	pulg
19 a 25	¾ a 1	12 X 12	4 ¾ X 4 ¾	6	2 ¼
25 a 32	1 a 1 ¼	12 X 12	4 ¾ X 4 ¾	6	2 ¼
32 a 38	1 ¼ a 1 ½	15 X 15	6 X 6	8.4	3 ¼
38 a 51	1 ½ a 2	18 X 18	7 1/16 X 7 1/16	9.5	3 ¼
63 a 76	2 ½ a 3	29 X 29	11 7/16 X 11 7/16	12.0	4 ¾

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y PROYECTO TECNICO



oPara interconectar las cajas de registro con las bajantes efectuadas con canaletas o bajadas para servicios de telecomunicaciones, se permite utilizar la siguiente tubería:

i) Tubo (conduit) metálico flexible que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 350-1 al 350-24 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

1. Tubo (conduit) metálico flexible, hermético a los líquidos que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 351-1 al 351-11 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

oLas cajas para salida de telecomunicaciones deben estar fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-1997-ANCE. En la tabla No. 5 se indican las dimensiones mínimas que deben tener las cajas para salida de telecomunicaciones.

**Tabla No. 5 Dimensiones de caja para salida de telecomunicaciones**

Diámetro del tubo de acometida (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
19	75	50	64
25	100	100	57
32	120	120	64

Para efectuar las bajantes empotradas en muro, pared de tabla-roca o piso, también se puede utilizar la siguiente tubería:

oTubería rígida no metálica, de policloruro de vinilo (PVC), que cumpla con las especificaciones indicadas en el artículo 347 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

**NOTA:** Los cables para la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, deben alojarse en diferentes tuberías, para evitar que existan problemas de interferencia electromagnética.

#### 1.4 CANALETA

La canaleta es un ducto diseñado para alojar cables de telecomunicaciones, y generalmente se instala en las áreas de trabajo. No obstante, en un edificio que no tenga plafón modular o piso falso, la canaleta se puede utilizar como trayectoria principal de la canalización Horizontal.

Las canaletas no metálicas deben estar fabricadas de materiales que cumplan con lo estipulado en el artículo 352-21 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**

Las canaletas metálicas deben estar fabricadas en acero galvanizado resistente a la corrosión o aluminio anodizado, y deben cumplir con lo indicado en el artículo 352, inciso a), de la Norma oficial Mexicana NOM-001 -SEDE-2005:

Las canaletas en general deben contar con las siguientes características:

- o Deben estar fabricadas en tramos rectos con una longitud entre 1.5 y 3 m. Se permite una tolerancia de  $\pm 5\%$  para las dimensiones de la canaleta.
- o El ancho de la canaleta será de acuerdo a los requerimientos del proyecto y existencia a nivel comercial.
- o No deben presentar bordes cortantes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- o Deben contar con accesorios de conexión u otros elementos apropiados, tales como: esquinero exterior, esquinero interior, pieza unión, tapa final, accesorios para efectuar derivaciones en un mismo plano, derivación para efectuar instalaciones en un plano perpendicular, que permitan efectuar cambios de dirección y elevación de trayectorias.
- o Los accesorios de conexión deben tener un radio de curvatura apropiado para la instalación de los cables de telecomunicaciones.
- o Deben fijarse a la superficie de las paredes, con el fin de evitar tensiones mecánicas sobre los cables de telecomunicaciones, no se permite fijar las canaletas a la pared a través de adhesivos o pegamentos.
- o Para fijarlas a las paredes de tablaroca, debe utilizarse un taquete especial para tablaroca con una separación máxima de 0.40 m, alternando cada pija entre las vías de la canaleta.
- o Para fijarlas en muros de concreto de un edificio, se deben utilizar taquetes de plástico y pijas metálicas de las medidas requeridas para la canaleta considerada en el proyecto.
- o Se permite que se extiendan transversalmente a través de paredes, si el tramo que atraviesa la pared es continuo, en este caso en ambos lados de la pared, se debe mantener el acceso al cableado de telecomunicaciones, tal como lo indica el artículo 352-5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- o La suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la canaleta no debe superar el 40% del área interior de dicha canaleta.

**Nota:** Cuando se utilicen las canaletas para la instalación de cables eléctricos y de telecomunicaciones, éstas deben tener en su interior una barrera física fabricada del mismo material, para separar los cableados y evitar que existan problemas de interferencia electromagnética.

### **1.5 AREA DE TRABAJO (USUARIO)**

Con el propósito de proteger y asegurar los remates y trayectorias del cableado, se deberán incluir en cada una de las salidas de datos:

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

150

Caja rectangular de PVC listada con UL 94 V - 0 ó metálica (donde aplique), faceplate (tapa) con dos salidas mínimo o las salidas necesarias según aplique; esta tapa debe contar de forma impresa con el logotipo del IMSS y con el número de licitación.

oDebe contar con un jack RJ-45 de 8 posiciones Categoría 6 mínimo con terminación de pares T - 568/A de acuerdo al punto 6.2.1 de la TIA/EIA-568-B.1  
oEl jack debe conectarse a un cable de par trenzado de 100  $\Omega$ , de la misma categoría, cuyas características de transmisión deben ser desde 1 hasta 250 MHz, mínimo.

oIncluir accesorios de montaje.

a) Cajas de registro para piso falso, mismo acabado del piso en su superficie, deben utilizarse para recibir la tubería (conduit) roscada librando el espesor del piso.

b) Estas cajas registro deben proporcionar el espacio necesario para permitir los radios de curvatura de los cables de telecomunicaciones que se instalarán en su interior, las cajas deben ser de fábrica, no se admiten cajas fabricadas en campo.

oCajas para empotrar en piso de concreto que cuenten con las siguientes características:

- Con base metálica (de acero) adecuado para empotrarse en concreto de una nueva construcción o existente.
- Con entradas para diferentes diámetros de tuberías.
- Con profundidad variable de 1.5" a 3.5" o mayor.
- Contar con tapas metálicas en color preferentemente negro o gris, que soporte tráfico pesado.
- Las tapas deben contar con perforaciones que permitan la salida de cables de conexión y permanecer cerradas.
- Las cajas deben contar con espacios para la conexión de 2 a 4 módulos (gants), ya sea para servicios eléctricos o de comunicaciones.
- Que cuenten con los accesorios de conexión adecuados a la estructura de la caja.
- Estas cajas registro deben proporcionar el espacio necesario para permitir los radios de curvatura de los cables de telecomunicaciones que se instalarán en su interior, las cajas deben ser de fábrica, no se admiten cajas fabricadas en campo.

Para la Entrega - Recepción de los nodos de datos, se llevarán a cabo las pruebas (por canal, con los cables de parcheo de fábrica en ambos extremos) al 100% de los nodos instalados, con equipo Scanner Nivel II mínimo.

Se evaluarán conforme a los parámetros de prueba especificados en la ANSI/TIA/EIA-568-B.1, B.2, la ANSI/TIA/EIA TSB95 ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1. Se entregarán los resultados impresos en la Memoria Técnica.

### 1.6 CORDONES DE PARCHEO

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

De cable UTP Categoría 6 mínimo manufacturados en fábrica, deberá tener rotulado en la cubierta exterior la marca del fabricante y categoría, **no se aceptaran fabricados en campo.**

Los cordones categoría 6 deben cumplir los requisitos de los puntos 6.1 a 6.3 de ANSI/TIA/EIA-568.2 y los puntos 7.2.1.3 y 7.4.4 de ANSI/TIA/EIA-568.2.1

La longitud máxima en el área de trabajo, esto es, de la roseta al equipo de computo, será de 9 a 10 pies (2.7 a 3.00 metros) de longitud y deberá estar rematado por ambos extremos con conectores plug RJ-45, además de contar con "protección", para facilitar la identificación de los servicios y evitar radios de curvatura excedidos, deben ser del mismo color en los extremos.

En el gabinete, los cables de parcheo que van de la terminación mecánica de conexión transversal al equipo activo (switch), estos deberán contar con una longitud de 3 a 4 pies (0.9 a 1.20 metros).

#### 1.7 PANEL DE PARCHEO PARA CABLE UTP CATEGORIA 6 MINIMO PARA VOZ Y DATOS

El cableado horizontal, debe ser terminado en accesorios de conexión que cumpla con los requerimientos de la ANSI/TIA/EIA-568-B.2 y B.3, y/o ANSI/TIA/EIA-568B.2-1 debe soportar la transmisión de alta velocidad y la combinación de requerimientos de datos, el panel de parcheo debe cumplir con las siguientes características:

- o Panel de parcheo para categoría 6 de 24 puertos mínimo, con identificación frontal y posterior, conectores IDC y jack de 8 posiciones, que soporte la tecnología Ethernet en el orden de 1 Gigabit, con terminación de pares T – 568/A.
- o El cable de par trenzado de 100  $\Omega$  categoría 6 debe conectarse a un panel de parcheo, de la misma categoría, cuyas características de transmisión deben ser desde 1 hasta 250 MHz, mínimo.
- o Para fácil montaje en gabinete de 19 pulgadas.
- o Los conectores deben incluir códigos de colores para mostrar la configuración de pares individuales.
- o Los paneles a instalar por parte del proveedor deberán soportar el 30% de crecimiento sobre los nodos a instalar.
- o Cada panel de parcheo, deberá incluir un organizador de cables de dos unidades de rack mínimo, en material plástico ó metálico además de identificar los servicios de datos.

#### 1.8 PUNTO DE CONSOLIDACION Y SALIDA MULTIUSUARIO

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

Estas dos soluciones de cableado se dan como alternativa y se aplicaran de acuerdo al criterio y definición del personal responsable del proyecto por parte del IMSS, a continuación se dan las definiciones y características.

**1.8.1 Salida Multiusuario.-** Se trata de una salida múltiple con servicios de datos que tienen la finalidad de atender a un grupo de equipos de una manera ordenada donde se espera que existan movimientos frecuentes y facilitar los cambios terminando los cables en un punto común. Se usara principalmente en oficinas abiertas.

La salida multiusuario contara con las siguientes características y recomendaciones:  
o Debe limitarse a servir a un máximo de 12 áreas de trabajo y debe tener la capacidad de alojar hasta 24 cables.

1. Debe considerarse la distancia máxima del cordón del área de trabajo y prever la capacidad adicional en cada salida multiusuario.
2. Deben localizarse de manera totalmente accesible y en un lugar permanente, como en las columnas del edificio o en las paredes fijas, y no en techos o cualquier otra área obstruida.
3. No deben ubicarse sobre muebles modulares a menos que estos sean fijados permanentemente a la estructura del edificio.
4. Se recomienda que tengan fácil acceso y su localización esté visiblemente marcada, facilitando el mantenimiento.
5. Debe estar marcada con la longitud máxima permisible para el cordón del área de trabajo.
6. Los cordones del área de trabajo utilizados bajo el contexto de salida multiusuario en una oficina abierta, deben cumplir con los siguientes criterios:
  1. La longitud máxima combinada del cordón del área de trabajo, el cordón de parcheo y el cordón de equipo, será mayor a 10 y menor a 27 metros.
  2. La longitud máxima del cordón del área de trabajo, será mayor a 5 y menor a 22 metros.
  3. La longitud del cable horizontal mas la longitud máxima combinada del cordón del área de trabajo, el cordón de parcheo y el cordón de equipo no deberá ser mayor a 100 metros
  4. Pueden guiarse a través de las vías o canales dentro de los módulos de trabajo (canalización de los muebles modulares).
  5. Deben conectarse directamente a los equipos sin ninguna conexión intermedia adicional.
  6. Deben estar elaborados y certificados en fábrica.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATO**  
**Y APOYO TECNICO**

**Punto de Consolidación.-** es un punto de interconexión dentro del cableado horizontal, utilizando los accesorios de conexión definidos en el presente apartado diseñados para una vida útil de por lo menos 200 ciclos de reconexión, y difiere de la salida multiusuario, en que requiere de una conexión adicional para cada corrida de cable horizontal.

Se usara principalmente en aquellos sitios en donde se tenga un alto número de usuarios o no se tenga definida la ubicación del mobiliario y/o existan constantes cambios de personal debido a situaciones de trabajo.

El punto de consolidación contará con las siguientes características y recomendaciones:

1. Para montaje en pared.
2. Capacidad mínima de 2 bases de 100 pares, tipo 110
3. Aperturas para tubo conduit en la parte inferior y superior, así como en las paredes laterales.
4. Puerta con chapa.
5. Que cumpla con el estándar TIA/EIA-568-B-1.
6. No debe existir ninguna conexión de cruce.
7. No debe existir más de un punto de consolidación en una corrida de cable horizontal.
8. Un punto de transición y un punto de consolidación no deben utilizarse en el mismo enlace de cableado horizontal.
9. Para el cableado de cobre y para reducir los efectos de pérdida de (NEXT), y pérdida de retorno, se recomienda localizar el punto de consolidación a por lo menos 15 metros del distribuidor de cables de piso.
10. Debe ser instalado en una oficina abierta, donde se deben alimentar cada grupo de módulos de trabajo, con por lo menos un punto de consolidación.
11. Debe limitar a servir un máximo de 24 áreas de trabajo, basado en un mínimo de dos salidas/conectores de telecomunicaciones por área, 3 m<sup>2</sup> de oficina por cada una, y debe tener la capacidad de alojar hasta 48 cables.
12. Deben localizarse en lugares permanentes y de fácil acceso, como en las columnas del edificio o en las paredes fijas, y no en techos o cualquier otra área obstruida.

## • **APARTADO II "CABLEADO PRINCIPAL"**

El cableado principal debe utilizar una topología jerárquica en forma de estrella debe tener como máximo dos niveles jerárquicos de interconexión, con el fin de evitar la degradación de la señal producida por sistemas pasivos y para simplificar la administración de la red de cableado.

Cuando se requiera alta disponibilidad en sistemas de misión crítica y para garantizar la continuidad de servicio, se deberá instalar el cableado directo entre los distribuidores de cables por diferente trayectoria para de esta manera contar con una redundancia, este cableado es adicional al requerido en la topología de estrella jerárquica, el personal encargado del proyecto por parte del IMSS es el responsable de definir su instalación. -

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**

## **2.1 ENLACES DE COBRE**

Los cables permitidos para enlaces de cobre son los siguientes:

- Cable multipar de par trenzado de 100  $\Omega$ , categoría 3, con conductores calibre 22 - 24 AWG, para servicios de voz.
- Cable multipar de par trenzado de 100  $\Omega$ , categoría 5, con conductores calibre 22 - 24 AWG, para servicios de voz.
- Cable de par trenzado sin blindaje (UTP), de cuatro pares de 100  $\Omega$ , con conductores calibre 22 AWG, 23 AWG o 24 AWG, categoría 6 para servicios de datos.
- Cable de par trenzado con pantalla (FTP), de cuatro pares de 100  $\Omega$ , con conductores calibre 22 AWG, 23 AWG o 24 AWG, categoría 6 para servicios datos.

Los cables de cobre permitidos dentro de un edificio deben estar aprobados y listados como resistentes al fuego y a la propagación de la flama de acuerdo a lo indicado en los artículos 800-49, 800-50 y 800-51 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-53 de la misma Norma. También se permite instalar cables con cubierta con propiedades de bajo humo, cero halógenos y retardante a la flama, de acuerdo al estándar IEC 332-1, o equivalente, en cámaras de aire, cableado principal del edificio u otros espacios usados para manejar aire acondicionado.

Cuando se instalen cables para enlaces en canalizaciones subterráneas, (cable multipar) se deberá considerar cables con armadura metálica longitudinal resistente al tipo de ambiente corrosivo de la región, protección contra la humedad, roedores, tensión de instalación y cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Cuando se instalen cables aéreos se deberá considerar los soportes adecuados, el tipo de ambiente de la región, tensión de instalación, cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Para la instalación de enlaces aéreos, el licitante ganador podrá utilizar para el tendido del cable, la infraestructura con que cuente el Instituto siempre y cuando, la infraestructura cumpla con las especificaciones técnicas de materiales y resistencia adecuados al tipo de enlace a instalar, y el personal del Departamento de Conservación de la Unidad, autorice el uso de la infraestructura mencionada; de lo contrario se deberá instalar el total de la infraestructura de soporte o dar una solución diferente a la instalación aérea del enlace.

Debe incluir los accesorios y consumibles de instalación necesarios, deberá ser rematado de acuerdo a este anexo.

La instalación de los cables de enlaces permitidos deben estar certificados mínimo por 15 años.

### **2.1.1 REMATE PARA ENLACES DE CABLE MULTIPAR DE COBRE**

La terminación de los enlaces de cobre con cable multipar deberá ser rematada en ambos extremos en paneles de parcheo de acuerdo a las especificaciones del punto 1.7 de este apartado.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**

## 2.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE COBRE MULTIPAR

A continuación se mencionan las características eléctricas y mecánicas que deben cumplir los cables multipares de 100  $\Omega$ , para su aplicación en sistemas estructurados de cableado, los cuales pueden ser blindados y no blindados. Los cables de cobre definidos para uso interior y exterior, deben cumplir con las pruebas de seguridad de acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2005.

Los cables multipares de 100  $\Omega$  permitidos para las redes de cableado estructurado de telecomunicaciones en edificios del IMSS deben ser mínimo de categoría 3, de acuerdo a la frecuencia máxima hasta la cual están especificadas sus características de transmisión. En la siguiente tabla se indican los requerimientos comunes de la categoría 5.

Tabla Características Constructivas para Cable de Cobre de 100 $\Omega$

Características	Valor
Diámetro máximo del conductor aislado	1.22 mm
Blindaje alrededor de los pares	Opcional
Número de pares del cable principal de edificio y de <i>Campus</i> (servicio de voz)	20, 25, 30, 50, 100, 200 y 300.
Radio de curvatura de cableado principal:	10 veces el diámetro del cable (de acuerdo a la norma EIA/TIA 568B).

En la siguiente tabla se muestran los parámetros primarios que deben cumplir los cables multipares de cobre de 100  $\Omega$ .

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
YAPOYO TECNICO



**Tabla Parámetros Primarios para cable multipar de Cobre de 100  $\Omega$**

Parámetro	Valor
Resistencia óhmica máxima Resistencia óhmica no balanceada Máxima	9.38 W/100 m a 20° C 5% a 20° C
Capacitancia (nF/100 m)	6.6 para categoría 3 5.6 para categoría 5e a 1 kHz a 20° C
Desbalance capacitivo máximo A tierra	330 pF/100 m a 1kHz a 20° C
Resistencia de aislamiento mínima	1500 M $\Omega$ /100 m

### **CABLE MULTIPAR BLINDADO:**

Cable multipar de 25, 50 y 100 pares calibre 22 - 24 AWG Para uso en Riser con cubierta retardante a la flama para cumplir con los requerimientos de las normas internacionales.

El cable consiste en un corazón (manejo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC, el manejo esta cubierto por una película de polietileno y una coraza de aluminio corrugado, que a su vez esta pegado a la cubierta exterior de PVC para formar un blindaje ALVYN (Aluminio-PVC).

### **CABLE MULTIPAR NO BLINDADO:**

Cable multipar de 25, 50 y 100 pares calibre 22 - 24 AWG Para uso en Riser con cubierta retardante a la flama para cumplir con los requerimientos de las normas internacionales.

El cable consiste en un corazón (manejo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC.

### **2.1.3 PRUEBAS PARA EL CABLE MULTIPAR**

Para el cable de cobre multipar se deberán realizar las siguientes pruebas que permitan evaluar la correcta operación de los enlaces:

Pruebas de: Existencia de voltaje (Power Fault Test)  
Pruebas de Tierra (Ground Fault Test)

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATO**  
**Y APOYO TECNICO**



## BASES

14  
LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

Pruebas de Cortos Circuitos (Short Test)  
Pruebas de Circuito Abiertos (Opens)  
Pruebas de Cables Invertidos (Reversed)  
Pruebas de Cables Cruzados (Crossed)

### 2.2 ENLACES DE FIBRA OPTICA

Los cables permitidos para enlaces de fibra óptica son los siguientes:

- o Cable de fibra óptica Multimodo, de 50/125  $\mu\text{m}$ , de 6 o más fibras, para transmisiones de 10 Gbps.
- o Cable de fibra óptica Monomodo de 8-10/125  $\mu\text{m}$ , de 6 o más fibras, para enlaces con distancia mayor a 500 metros..

Los cables de fibra óptica permitidos dentro de un edificio deben estar aprobados y listados como resistentes al fuego y a la propagación de la flama de acuerdo a lo indicado en los artículos 770-49, 770-50 y 770-51 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en el artículo 770-53 de la misma Norma. También se permite instalar cables con cubierta con propiedades de bajo humo, cero halógenos y retardante a la flama, de acuerdo al estándar IEC 60332-1, o equivalente, en cámaras de aire, cableado principal del edificio u otros espacios usados para manejar aire acondicionado.

Cuando se instalen cables para enlaces en canalizaciones subterráneas, (fibra óptica) se deberá considerar cables con armadura metálica longitudinal resistente al tipo de ambiente corrosivo de la región, protección contra la humedad, roedores, tensión de instalación y cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Cuando se instalen cables aéreos se deberá considerar los soportes adecuados, el tipo de ambiente de la región, tensión de instalación, cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Para la instalación de enlaces aéreos, el licitante ganador podrá utilizar para el tendido del cable, la infraestructura con que cuente el Instituto siempre y cuando, la infraestructura cumpla con las especificaciones técnicas de materiales y resistencia adecuados al tipo de enlace a instalar, y el personal del Departamento de Conservación de la Unidad, autorice el uso de la infraestructura mencionada; de lo contrario se deberá instalar el total de la infraestructura de soporte o dar una solución diferente a la instalación aérea del enlace.

Debe incluir los accesorios y consumibles de instalación necesarios, deberá ser rematado de acuerdo a este anexo.

La instalación de los cables de enlaces permitidos deben estar certificados mínimo por 15 años.

### 2.3 DISTANCIAS DE LOS CABLES PRINCIPALES

Las distancias máximas dependen de la aplicación. Las distancias máximas especificadas están basadas generalmente en la transmisión de servicios de voz a través de cables de cobre y la transmisión de datos por fibra óptica.

Los enlaces considerados en la red local son de los siguientes tipos principales:

**ANEXOS**

DIVISION DE CONTRATOS

Y APOYO TECNICO

- Para los enlaces de backbone de datos con cobre (UTP categoría 6 mínimo), en distancias hasta de 90 metros, fibra óptica Multimodo en distancias mayores a 90 metros y menores a 500 metros y fibra óptica Monomodo en distancias mayores a 500 metros, entre los cuartos de equipo y los cuartos de telecomunicaciones.

- Para los enlaces de backbone para voz, será del cuarto de equipo o distribuidor principal a los cuartos de telecomunicaciones, gabinetes o registros que se ubican en los diferentes pisos del edificio, para lo cual deberá emplearse como medio de transmisión cable multipar de par trenzado de 100  $\Omega$  anteriormente citado, las distancias estarán sujetas a las siguientes características:

- o De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de equipo de edificio, hasta 200 metros para voz digital y hasta 300 metros para voz analógica.

- o De un distribuidor o cuarto de equipo de edificio hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 300 metros para voz digital y hasta 500 metros para voz analógica.

- o De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 500 metros para voz digital y hasta 800 metros para voz analógica.

Las instalaciones que excedan estos límites de distancia, deben ser divididas en áreas individuales, cada una de las cuales debe ser atendida por un cableado principal dentro de los alcances de este anexo.

Para el cableado principal de servicios de voz, debe utilizarse cable multipar categoría 3 como mínimo.

En cada enlace de cobre para voz deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- Tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 y NMX-J-536-ANCE-2005 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- Registro Telefónico en cambios de dirección y a cada 2 niveles como máximo.
- Juego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de CABLEADO HORIZONTAL) con separación máxima de 3 metros, debe sujetarse firmemente a menos de 1 metro de cada caja de registro u otra terminación, incluye consumibles.

**Nota:** La tubería debe ser puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.



## **2.4 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN DE ENLACES**

Para la instalación de los enlaces, se deben hacer las siguientes consideraciones:

- o Para la instalación de cableado, el proveedor deberá proveer de cordones de parcheo (UTP y/o Fibra óptica) de línea y con la longitud suficiente para la conexión del equipo activo (switch) al panel de parcheo instalado.
- o En el caso en el que se requiera considerar la incorporación de los cableados de las redes existentes a las nuevas redes, mediante enlaces con cableado UTP o fibra óptica, se deberá indicar en el alcance del proyecto y/o en las bases de licitación.
- o Cuando se utilicen cables con protección metálica en el cableado principal de edificio, la protección también debe ser puesta a tierra, en ambos extremos del cable.
- o Todas las trayectorias deberán ser validadas por el personal de Conservación de cada inmueble, el cual podrá aceptar que se utilice infraestructura existente tal como tuberías, ductos subterráneos, canalizaciones, postes para auto soportar los enlaces aéreos etc.

## **2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MULTIMODO**

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-AAAB, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio deberá contar con las siguientes características para su puesta en operación:

- o Fibra óptica multimodo de índice graduado, con guía de onda, de 6 hilos mínimo
- o Diámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 50/125 micrómetros
- o Ancho de banda modal mínimo mayor o igual a 500 Mhz x Km.
- o Atenuación máxima del cable 3.5 dB/km para 850 nm y 1.5 dB/Km para 1300 nm
- o Construcción totalmente dieléctrica
- o Deberá contar con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- o Forro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

En cada enlace de fibra óptica deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- o Tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- o Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- o Juego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de





## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

145

CABLEADO HORIZONTAL) con separación máxima de 3 metros, debe sujetarse firmemente a menos de 1 metro de cada caja de registro u otra terminación, incluye consumibles.

**Nota:** La tubería debe ser puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

Para la Entrega – Recepción de enlaces de fibra óptica, se llevarán a cabo las siguientes pruebas con equipo scanner de acuerdo con los rangos establecidos en la norma 568 B.3

- oAtenuación
- oDistancia
- oPérdida por Retorno
- oResultados Impresos de las pruebas (Memoria Técnica).

Debe cumplir con el código de colores definido en estándar ANSI/TIA/EIA 598-A.

### 2.6 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MONOMODO

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-CAAA, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio deberá contar con las siguientes características para su puesta en operación:

- oFibra óptica monomodo, de índice escalonado, con guía de onda de 6 hilos mínimo
- oDiámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 8-10/125 micrómetros
- oAtenuación máxima del cable 1.0 (dB/km) para cables de planta interna y 0.5 (dB/km) para cables de planta externa.
- oAncho de banda mayor o igual a 500 Mhz
- oConstrucción totalmente dieléctrica
- oDeberá contar con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- oForro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

En cada enlace de fibra óptica deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- oTubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- oLas especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- oJuego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de

- Para los enlaces de backbone de datos con cobre (UTP categoría 6 mínimo), en distancias hasta de 90 metros, fibra óptica Multimodo en distancias mayores a 90 metros y menores a 500 metros y fibra óptica Monomodo en distancias mayores a 500 metros, entre los cuartos de equipo y los cuartos de telecomunicaciones.

- Para los enlaces de backbone para voz, será del cuarto de equipo o distribuidor principal a los cuartos de telecomunicaciones, gabinetes o registros que se ubican en los diferentes pisos del edificio, para lo cual deberá emplearse como medio de transmisión cable multipar de par trenzado de 100  $\Omega$  anteriormente citado, las distancias estarán sujetas a las siguientes características:

- o De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de equipo de edificio, hasta 200 metros para voz digital y hasta 300 metros para voz analógica.
- o De un distribuidor o cuarto de equipo de edificio hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 300 metros para voz digital y hasta 500 metros para voz analógica.
- o De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 500 metros para voz digital y hasta 800 metros para voz analógica.

Las instalaciones que excedan estos límites de distancia, deben ser divididas en áreas individuales, cada una de las cuales debe ser atendida por un cableado principal dentro de los alcances de este anexo.

Para el cableado principal de servicios de voz, debe utilizarse cable multipar categoría 3 como mínimo.

En cada enlace de cobre para voz deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- Tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 y NMX-J-536-ANCE-2005 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- Registro Telefónico en cambios de dirección y a cada 2 niveles como máximo.
- Juego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de CABLEADO HORIZONTAL) con separación máxima de 3 metros, debe sujetarse firmemente a menos de 1 metro de cada caja de registro u otra terminación, incluye consumibles.

**Nota:** La tubería debe ser puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.



## 2.4 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN DE ENLACES

Para la instalación de los enlaces, se deben hacer las siguientes consideraciones:

- o Para la instalación de cableado, el proveedor deberá proveer de cordones de parcheo (UTP y/o Fibra óptica) de línea y con la longitud suficiente para la conexión del equipo activo (switch) al panel de parcheo instalado.
- o En el caso en el que se requiera considerar la incorporación de los cableados de las redes existentes a las nuevas redes, mediante enlaces con cableado UTP o fibra óptica, se deberá indicar en el alcance del proyecto y/o en las bases de licitación.
- o Cuando se utilicen cables con protección metálica en el cableado principal de edificio, la protección también debe ser puesta a tierra, en ambos extremos del cable.
- o Todas las trayectorias deberán ser validadas por el personal de Conservación de cada inmueble, el cual podrá aceptar que se utilice infraestructura existente tal como tuberías, ductos subterráneos, canalizaciones, postes para auto soportar los enlaces aéreos etc.

## 2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MULTIMODO

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-AAAB, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio deberá contar con las siguientes características para su puesta en operación:

- o Fibra óptica multimodo de índice graduado, con guía de onda, de 6 hilos mínimo
- o Diámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 50/125 micrómetros
- o Ancho de banda modal mínimo mayor o igual a 500 Mhz x Km.
- o Atenuación máxima del cable 3.5 dB/km para 850 nm y 1.5 dB/Km para 1300 nm
- o Construcción totalmente dieléctrica
- o Deberá contar con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- o Forro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

En cada enlace de fibra óptica deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- o Tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- o Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- o Juego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de



CABLEADO HORIZONTAL) con separación máxima de 3 metros, debe sujetarse firmemente a menos de 1 metro de cada caja de registro u otra terminación, incluye consumibles.

**Nota:** La tubería debe ser puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

Para la Entrega – Recepción de enlaces de fibra óptica, se llevaran a cabo las siguientes pruebas con equipo scanner de acuerdo con los rangos establecidos en la norma 568 B.3

- oAtenuación
- oDistancia
- oPérdida por Retorno
- oResultados Impresos de las pruebas (Memoria Técnica).

Debe cumplir con el código de colores definido en estándar ANSI/TIA/EIA 598-A.

## **2.6 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MONOMODO**

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-CAAA, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio deberá contar con las siguientes características para su puesta en operación:

- oFibra óptica monomodo, de índice escalonado, con guía de onda de 6 hilos mínimo
- oDiámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 8-10/125 micrómetros
- oAtenuación máxima del cable 1.0 (dB/km) para cables de planta interna y 0.5 (dB/km) para cables de planta externa.
- oAncho de banda mayor o igual a 500 Mhz
- oConstrucción totalmente dieléctrica
- oDeberá contar con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- oForro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

En cada enlace de fibra óptica deberá instalarse ductería con las siguientes características:

- oTubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001 o equivalente a 51 mm. de diámetro mínimo.
- oLas especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- oJuego de soportes para tubería conduit (especificados en punto 1.3 de





CABLEADO HORIZONTAL) con separación máxima de 3 metros, debe sujetarse firmemente a menos de 1 metro de cada caja de registro u otra terminación, incluye consumibles.

**Nota:** La tubería debe ser puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

Para la Entrega – Recepción de enlaces de fibra óptica, se llevaran acabo las siguientes pruebas con equipo scanner de acuerdo con los rangos establecidos en la norma 568 B.3

- oAtenuación
- oDistancia
- oPérdida por Retorno
- oResultados Impresos de las pruebas (Memoria Técnica).

Debe cumplir con el código de colores definido en estándar ANSI/TIA/EIA 598-A.

## **2.7 PANEL DE PARCHEO PARA FIBRA OPTICA**

La terminación de fibra óptica deberá contar con ambiente de seguridad y durabilidad, para que este propósito se cumpla, deberán ser rematadas en unidades de interconexión de fibra que cumplan con las siguientes especificaciones:

- oLos paneles de fibra deberán contar con 6 Puertos mínimo.
- oConectores para fibra tipo SC (duplex).
- oCapacidad para montaje en gabinete de 19 pulgadas
- oDeberá considerar todos los elementos necesarios para la conectorización y la instalación de los enlaces de fibra óptica.
- oTodas las fibras deberán ser rematadas en el panel de parcheo.
- oDeberán estar identificadas en el punto de conexión y en las trayectorias.

**Nota:** Los conectores deberán ser instalables en campo, sin el proceso de pulido y uso de resinas.

1.

## **2.8 CORDONES DE PARCHEO DE FIBRA OPTICA**

El cordón de parcheo de fibra óptica es un cable de alta calidad el cual debe cumplir con características similares a las de la fibra que se conectara.

- oDeberán contar con fibra óptica, con revestimiento de PVC
- oDeberán tener conectores del tipo SC en un extremo y LC (duplex) en el otro extremo.

En gabinetes de cableado donde se instale un enlace:



oSe debe proveer cordones de parcheo de 10 pies, al menos de la misma cantidad de puertos de fibra conectorizados.

### • APARTADO III "REFERENCIAS"

Las especificaciones técnicas establecidas en este apartado, se complementan con las siguientes Normas:

#### Normas Mexicanas

- oNOM-001.SEDE-2005 Norma Oficial Mexicana
- oNMX-I-248-NYCE-2005.Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales -Especificaciones y Métodos de Prueba.
- oNMX-I-279-NYCE-2001: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
- oNMX-J-511-ANCE.1999 Sistema de soportes metálicos tipo charola para cables: Especificaciones y métodos de prueba
- oNMX-J-023/1-1997-ANCE Productos eléctricos - Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
- oNMX-J-535-ANCE-2001 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
- oNMX-J-536-ANCE-2005 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
- oNorma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

#### Normas Internacionales

- ANSI/EIA/TIA-568 B.1, B.2 y B.3 Norma para Cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales y **addendums**.
- ANSI/EIA/TIA-569A Norma para espacios y canalizaciones de cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Febrero de 1997
- ANSI/EIA/TIA-606-A. Norma para la Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Mayo 2002
- J-STD-607-A. Requerimientos de tierra y conexión a tierra en edificios comerciales para Telecomunicaciones. Octubre 2002.
- TIA/EIA TSB95 Parámetros de pruebas para nodos de datos
- TIA/EIA 492AAAB Fibra Óptica Multimodo
- TIA/EIA 492CAAA Fibra Óptica Monomodo
- ISO/IEC FDIS 11801: 2002 (E) Cableados Estructurados Genéricos
- ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APROBADO

• **APARTADO IV "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES"**

**4.1 GABINETE DE 7 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES**

oMetálicos.

oCon puerta frontal de acrílico o cristal inastillable con cerradura de seguridad, tapas laterales desmontables, resistente a los impactos y ralladuras.

o2100 mm +/- 150 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.

oTira de contactos polarizados con un mínimo de 10 contactos y con conexión a tierra.

oDeberán incluir en cada uno de ellos, al menos dos ventiladores, los cuales deben colocarse en la parte superior del gabinete y el ruido generado por cada uno no debe exceder los límites permitidos según la NOM-011-STPS-2001.

oDeberá considerarse la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos a instalar.

oEl gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.

oLos rieles de soporte deben estar contruidos de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos, uno en la parte frontal y otro en la parte posterior del gabinete.

oLos marcos y los paneles deben estar contruidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.

oDeben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.

oDebe permitir la circulación de aire en las partes superiores e inferiores.

oSuperficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

oTodas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

**NOTA:** Se da el dato correspondiente para conocimiento del proveedor según el caso.

**4.2 GABINETE DE 4 PIES PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES**

oMetálicos.

oCon puerta frontal de acrílico o cristal inastillable con cerradura de seguridad, tapas laterales desmontables, resistente a los impactos y ralladuras.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

- o 1200 mm +/- 150 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- o Tira de contactos polarizados con un mínimo de 6 contactos y con conexión a tierra.
- o Deberán incluir en cada uno de ellos, al menos dos ventiladores, los cuales deben colocarse en la parte superior del gabinete y el ruido generado por cada uno no debe exceder los límites permitidos según la NOM-011-STPS-2001
- o Deberá considerar la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos a instalar.
- o El gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
- o Los rieles de soporte deben estar contruidos de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de rack para fijación de equipos, uno en la parte frontal y otro en la parte posterior del gabinete.
- o Los marcos y los paneles deben estar contruidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
- o Deben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.
- o Debe permitir la circulación de aire en las partes superiores e inferiores.
- o Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- o Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

**NOTA:** Se da el dato correspondiente para conocimiento del proveedor según el caso.

1.

#### 4.3 GABINETE DE PARED PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

Para los distribuidores de cables de piso y cuando no exista espacio suficiente para la instalación de un gabinete de piso, se recomienda utilizar distribuidores en muro o gabinetes para sobreponer en pared, con las siguientes características:

- o Una puerta frontal con marco metálico que gire 135° como mínimo, acrílico o cristal inastillable y cerradura de seguridad.
- o Rejillas de ventilación lateral y entrada para cables en la parte superior e inferior
- o 600 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 600 mm +/- 100 mm de profundidad.
- o Herraje universal de 48,26 cm (19") de ancho para fijación de equipos con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de rack para fijación de equipos en la parte frontal.
- o Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.
- o Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TÉCNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

137

- o Barra con mínimo 4 contactos polarizados.

### 4.4 RACK DE 7 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES

- o Dimensiones: 2000 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- o Tira de contactos polarizados con un mínimo de 10 contactos y con conexión a tierra.
- o Deberá considerar la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos ahí instalados.
- o La estructura debe estar construida de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos.
- o Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 7 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- o Debe fijarse con 4 taquetes de expansión de 5/8" de diámetro con tornillos y rondanas.
- o Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- o Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

**NOTA:** Se da el dato correspondiente para conocimiento del proveedor según el caso.

### 4.5 RACK DE 4 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES

- o Dimensiones: 1200 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- o Tira de contactos polarizados con un mínimo de 6 contactos y con conexión a tierra.
- o Deberá considerar la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos ahí instalados.
- o La estructura debe estar construida de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos.
- o Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 4 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- o Debe fijarse con 4 taquetes de expansión de 5/8" de diámetro con tornillos y rondanas.
- o Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



oDebe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

NOTA: Se da el dato correspondiente para conocimiento del proveedor según el caso.

## • APARTADO V "IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO"

Los aspectos de identificación que deben cumplir los proveedores que instalen una red de cableado estructurado de telecomunicaciones en instalaciones del IMSS, son los siguientes:

Asignar un identificador a cada elemento de la infraestructura de telecomunicaciones para vincularlo a su correspondiente registro de datos. Los identificadores se deben colocar en los elementos que sean administrables.

Los identificadores utilizados para el acceso a los registros de datos de información del mismo tipo deben ser únicos así como los identificadores de los componentes de la infraestructura de telecomunicaciones, por ejemplo, ningún identificador de cable debe ser idéntico a algún identificador de una canalización o espacio de telecomunicaciones.

El registro de datos es un conjunto de información acerca de o relacionado a un elemento determinado de la canalización, espacio, cableado o sistema de tierra de telecomunicaciones.

Como parte de la documentación de un cableado estructurado, el proveedor debe elaborar los registros de datos especificados en este apartado.

El proceso de etiquetar consiste en rotular los diferentes elementos de la infraestructura de telecomunicaciones con un identificador y opcionalmente con otra información relevante, utilizando cualquiera de las dos siguientes formas:

- oEtiquetas independientes aplicadas correctamente al elemento a administrarse.
- oLas etiquetas no deben desprenderse y el marcado debe ser indeleble.
- oMarcar directamente el elemento a administrarse este punto aplica únicamente para las canalizaciones.

El tamaño, color y contraste de todas las etiquetas deben de asegurar que los identificadores sean fácilmente localizados y fáciles de leer por el personal que realice los trabajos de instalación de nuevos servicios y mantenimiento normal de la infraestructura de telecomunicaciones.

Las etiquetas deben ser resistentes a las condiciones ambientales que se tengan en el lugar de instalación, (tal como humedad, calor, radiación ultravioleta, entre otros), y deben tener una vida útil igual o mayor que el componente que identifica.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
V ADOVO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

133

Todas las leyendas de las etiquetas deben ser impresas o generadas a través de un dispositivo mecánico o etiquetadora, excepto en aquellos casos donde se requiera rotular directamente el elemento a administrar, donde se debe utilizar glosar y tinta indeleble, en este caso las letras deben ser legibles. En los sitios en donde ya exista infraestructura identificada se deberá continuar con el mismo criterio de numeración e identificación.

A cada cable se le debe asignar un único identificador, el cual servirá como enlace hacia el registro de cable correspondiente. Este identificador debe ser marcado en las etiquetas del cable.

Los cables de los diferentes subsistemas de cableado deben ser etiquetados en cada uno de sus extremos. Para una administración completa, se deben colocar etiquetas en el cable en localizaciones intermedias tales como en extremos de tuberías, puntos de empalme en el cableado principal, registros subterráneos convencionales y en las cajas de registro.

En caso de que un cable sea enrutado a través de múltiples segmentos de canalizaciones diferentes, el campo de vínculo de registro de canalización debe contener referencias de todos los segmentos de canalización utilizados.

Se debe colocar una etiqueta con su respectivo identificador a cada accesorio de conexión de los distribuidores de cableado y punto de consolidación.

Los accesorios de conexión con tecnología IDC donde termina el cableado principal, deben etiquetarse utilizando marcos porta rótulos con etiqueta integrada, en la cual se deben imprimir los datos de identificación.

Los paneles de parcheo con conectores hembra RJ-45, donde termina un extremo del cableado horizontal deben etiquetarse utilizando etiquetas autoadheribles de diseño y propósito específicos, y deben colocarse en la parte frontal del panel.

En las cajas de las salidas multiusuarios, en un lugar visible, adicionalmente se debe colocar una etiqueta indicando la longitud máxima permitida para los cordones de parcheo que se conecten con ésta.

A cada posición de terminación de un accesorio de conexión, tales como paneles de parcheo, salida de telecomunicaciones, regletas con tecnología IDC, salida multiusuario, se les debe asignar un único identificador, el cual sirve como vínculo hacia su registro de posición de terminación.

A continuación se indica el criterio a seguir para la identificación de los elementos de infraestructura de telecomunicaciones

### Cables.

#### Cable principal de Campus.

Identificador	CPC - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]
Estructura	CPC = Cable principal de Campus

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO

[tipo]	= SCREBH, FO, etc.
XXX	= Número consecutivo
YYY	= Capacidad en pares o conductores
[tipo2]	= P: pares, C: conductores ópticos

**Cable principal de edificio.**

<b>Identificador:</b>	<b>CPE - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]</b>
<b>Estructura:</b>	CPE = Cable principal de edificio [tipo] = SCREBH, FO, etc. XXX = Número consecutivo YYY = Capacidad en pares o conductores [tipo 2] = P: pares, C: conductores ópticos

**Cable horizontal.**

<b>Identificador:</b>	<b>CH - [tipo] - [tipo 2] XXX</b>
<b>Estructura:</b>	CH = Cable horizontal [tipo] = UTP, FTP, FO, etc. [tipo 2] Datos = D, Voz = V, Video = VC XXX = Número de la Salida a la que se interconecta

**Cable de entrada.**

<b>Identificador:</b>	<b>CENT - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]</b>
<b>Estructura:</b>	CENT = Cable de entrada [tipo] = UTP, FTP, FO, etc. XXX = Número consecutivo YYY = Capacidad en pares o conductores [tipo 2] = P: pares, C: conductores ópticos

**Nota:** Para la identificación física de los cables principales de *Campus*, cables principales de edificio y cables de entrada, también se deben incluir en la etiqueta los campos de origen y destino del cable.

**Par de cable principal de cobre o fibra óptica.**

<b>Identificador:</b>	<b>[Cable]-PXXX</b>
<b>Estructura:</b>	[Cable] = Identificador del cable principal de <i>Campus</i> /Edificio P = Par XXX = Número de par

**Conductor de cable principal de fibra óptica.**

<b>Identificador:</b>	<b>[Cable]-PXXX</b>
<b>Estructura:</b>	[Cable] = Identificador del cable principal de <i>Campus</i> /Edificio C = Conductor XXX = Número de conductor

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**





## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

131

### Espacios de telecomunicaciones.

#### Cuarto de Equipos.

Identificador:	CEXX
Estructura:	CE = Cuarto de equipos XX = Número consecutivo

#### Cuarto de Telecomunicaciones.

Identificador:	CTXXX
Estructura:	CT = Cuarto de telecomunicaciones XXX = Número consecutivo

### Distribuidores, gabinetes.

#### Distribuidores de Cableado.

Identificador:	DC[tipo]XXX
Estructura:	DC = Distribuidor de Cableado [Tipo] = C: Campus; E: Edificio; P: Piso; XXX = Número consecutivo

### Gabinetes

Identificador:	[Distribuidor, Cuarto] -[tipo]XXX
Estructura:	[Distribuidor, Cuarto] = Distribuidor, Cuarto de Equipo o Cuarto de Telecomunicaciones al que pertenece el gabinete. [tipo] GAB4 = Gabinete 4 pies, GAB7 = Gabinete 7 pies, GABP = Gabinete de Pared XXX = Número consecutivo

### Accesorios de conexión.

#### Bloque de Conexión.

Identificador:	[Gabinete]-CXX-RYY-[Tecnología]-ZZ
Estructura:	[Gabinete] = gabinete al que pertenece el bloque de conexión C = Columna ... XX = Columna en la que se ubica el bloque de conexión R = Renglón YY = Renglón dentro de la columna donde se ubica el bloque de conexión. [Tecnología] = PPO: Panel de Parcheo Óptico, PPC: Panel de Parcheo de Cobre, IDC: Contacto por Desplazamiento de Aislamiento.

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

130

ZZ = Número de puertos del bloque de conexión.

### Posición de Terminación.

<b>Identificador:</b>	<b>[Gabinete]-CXX-RYY-[Tecnología]-ZZ</b>
<b>Estructura:</b>	[Gabinete] = gabinete al que pertenece el bloque de conexión C = Columna XX = Columna en la que se ubica el bloque de conexión R = Renglón YY = Renglón dentro de la columna donde se ubica el bloque de conexión. P = Posición ZZ = Número de la posición dentro del bloque de conexión [Tecnología] = PPO: Panel de Parcheo Óptico, PPC: Panel de Parcheo de Cobre, IDC: Contacto por Desplazamiento de Aislamiento. AA = Número de puertos del bloque de conexión.

### Salida o nodo de voz, datos y video.

<b>Identificador:</b>	<b>[Salida o nodo]XXX</b>
<b>Estructura:</b>	[Salida o nodo] Salida o nodo de Telecomunicaciones [tipo] = D : datos, V: voz, VC : video XXX = Consecutivo

**Nota:** Cuando se requiera identificar el servicio, se permite omitir el termino salida o nodo.

### Punto de consolidación.

<b>Identificador:</b>	<b>PCO DXXX – DYYY</b>
<b>Estructura:</b>	PCO = Punto de consolidación DXXX = Identificación de la primera posición de terminación del PCO, que corresponde al identificador de la salida de datos con la cual se interconecta DYYY = Identificación de la última posición de terminación utilizada del PCO, que corresponde al identificador de la salida de datos con la cual se interconecta

**Nota :** Se debe considerar que las salidas que sean alimentadas por un punto de consolidación deben ser consecutivos.

### Salida multiusuario.

<b>Identificador:</b>	<b>SM-DXXX – DYYY</b>
<b>Estructura:</b>	SM = Salida multiusuario DXXX = Identificador de la salida con el número menor de los contenidos en la toma de comunicaciones DYYY = Identificador de la salida con el número mayor de los contenidos en la toma de comunicaciones

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

129

Nota : Se debe considerar que las salidas contenidas en una salida multiusuario deben ser consecutivas.

### Canalizaciones horizontales.

#### Tubería horizontal y Tubería vertical

<b>Identificador:</b>	<b>TH(W) XXX -[material]-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	TH = Tubo Horizontal TV = Tubo Vertical (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo Material = AGPG:Acero Galvanizado pared Gruesa, AGPD: Acero Galvanizado pared delgada YYY = Diámetro de tubo en mm (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)

### Escalera portacables.

<b>Identificador:</b>	<b>EP(W) XXX -[material]-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo Material = AL: Aluminio YYY = Ancho en mm (152, 229, 305, 406, 457, 508)

### Caja de registro cuadrada para interiores.

<b>Identificador:</b>	<b>CRI (W) XXX -[material]-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CRI = Caja de registro para interiores (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo [material] = AL:Aluminio, AG: Acero Galvanizado YYY = Longitud en mm. (120, 150, 180, 290).

### Canalizaciones principales de Edificio.

#### Tubería.

<b>Identificador:</b>	<b>CAPE-T[tipo] XXX -[material] YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CAPE = Canalización Principal de Edificio T = Tubo [tipo] = H: horizontal, V: vertical.

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

128

XXX = Número consecutivo  
Material= AGPG:Acero Galvanizado pared Gruesa, AGPD: Acero Galvanizado pared delgada  
YYY = Diámetro de tubo en mm. (25, 32, 40, 46, 59, 73, 89, 114)

### Escalera portacables

<b>Identificador:</b>	<b>CAPE-[tipo] XXX -[material]-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CAPE = Canalización Principal de Edificio [tipo] EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla XXX = Número consecutivo Material = AL: aluminio AI: acero inoxidable EZ: Electrozincado GC: Galvanizado en caliente YYY = Ancho en mm. (152, 229, 305, 406, 457, 508)

### Caja de registro cuadrada para interiores de acero galvanizado.

<b>Identificador:</b>	<b>CAPE-CRIXXX -AG-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CAPE = Canalización Principal de Edificio CRI = Caja de registro para interiores AG = Material (Acero Galvanizado) YYY = Longitud (120, 150, 180, 290) en mm. XXX = Número consecutivo

### Canalizaciones principales de Campus.

#### Tubería exterior.

<b>Identificador:</b>	<b>CAPC-TE XXX -[material]-YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CAPC = Canalización Principal de <i>Campus</i> TE = Tubo exterior XXX = Número consecutivo Material= AG: Acero Galvanizado, PVC : Plástico YYY= Diámetro de tubo en mm. (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)

### Canalización de entrada al Campus.

<b>Identificador:</b>	<b>CAPC-CAE XXX -[material] -YYY</b>
<b>Estructura:</b>	CAPC = Canalización Principal de <i>Campus</i> CAE = Canalización de entrada XXX = Número consecutivo Material= AG: Acero Galvanizado, PVC : plástico

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRAT  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

127

	YYY = Diámetro de tubo en mm. (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)
--	---

### Escalera portacables.

Identificador:	CAPC-[tipo]- XXX -[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de <i>Campus</i> [tipo] EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla XXX = Número consecutivo Material = AL: aluminio AI: acero inoxidable EZ: Electrozincado GC: Galvanizado en caliente YYY = Ancho en mm. (152, 229, 305, 406, 457, 508)

### Caja de registro cuadrada para exteriores.

Identificador:	CAPC-CRE XXX -[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de <i>Campus</i> CRE = Caja de registro para exteriores XXX = Número consecutivo [material]= AG:Acero Galvanizado, AL:aluminio YYY = Longitud (120, 150, 180, 290) en mm.

### Sistema de Tierra.

#### Barras del Sistema de Tierra.

Identificador:	B[tipo]STXXX
Estructura:	B = Barra [Tipo] = P: Principal; S: Secundaria ST = Sistema de Tierra XXX = Número consecutivo

#### Conductor del Sistema de Tierra.

Identificador:	CSTXXX
Estructura:	CST = Conductor del Sistema de Tierra XXX = Número consecutivo

#### Conductor de Tierra para equipo.

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
APOYO TECNICO

<b>Identificador:</b>	<b>CTEXXX</b>
<b>Estructura:</b>	CTE = Conductor de Tierra para Equipo XXX = Número consecutivo

## • APARTADO VI "MEMORIA TECNICA"

El proveedor deberá entregar una memoria técnica por cada instalación que efectué dentro de los edificios del Instituto, en un plazo no mayor de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la instalación y deberá contener los siguientes puntos:

### 6.1 MEMORIA TECNICA INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO

La memoria técnica de la instalación de cableado estructurado deberá incluir lo siguiente:

#### CAPITULO 1 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO DEL INMUEBLE O CAMPUS

Introducción

Presentación y objetivo del proyecto

Definición de Sistema de Cableado Estructurado

Descripción del Proyecto

Sistema utilizado (marca)

#### CAPITULO 2 DIAGRAMAS Y ESQUEMAS DE CONEXIÓN DEL PROYECTO

oDiagrama unifilar de conexión del sistema de cableado estructurado del campus y/o edificio, que incluya la ubicación de los cuartos de equipo y telecomunicaciones, gabinetes, distribuidores, salidas multiusuario, y puntos de consolidación.

oDiagrama esquemático de la distribución de los servicios dentro del gabinete y/o rack de cada uno de los pisos del edificio.

oDiagrama isométrico del 100% de la trayectoria de las canalizaciones (tuberías, registros instalados o utilizados, escaleras portacables etc) del sistema de cableado estructurado, por edificio, por piso y en caso de ser un campus, realizar los planos isométricos del campus.

▪En los diagramas isométricos se deben indicar las dimensiones y tipo de canalizaciones, así como el tipo y número de cables que se alojan en las mismas.

▪Indicar en los diagramas isométricos la identificación de la canalización correspondiente, de acuerdo al apartado VI de este apartado.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No. 00641322-035-09

125

### CAPITULO 3 PRUEBAS DE CABLEADO

- a) Pruebas de cada uno de los nodos y enlaces (cobre y fibra óptica) de cableado estructurado, en forma impresa y electrónica, organizadas por piso y por edificio.

### CAPITULO 4 DOCUMENTOS DE CERTIFICACION Y GARANTIA

- o Constancia del fabricante y proveedor de conocimiento del contenido de la memoria técnica aceptando responder solidariamente por cualquier error de diseño, corrección de la memoria o vicio de instalación.
- o Certificación del sistema de cableado estructurado, emitida por el fabricante.
- o Carta de garantía.
- o Directorio de escalación y horarios para la realización de reportes, así como tiempos establecidos para la atención a fallas.

### • APARTADO VII A "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

#### DEPENDENCIA:

N.C. / Delegación / Subdelegación: \_\_\_\_\_

Edificio / Área / Hospital / Unidad: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Conmutador: \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_

Ext.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

#### DATOS

Total de nodos de datos (      con letra      )

con número

#### PRUEBAS NODOS DE DATOS

SI      NO      N/A

Fueron correctas las pruebas de rendimiento realizadas al cableado estructurado de acuerdo al tipo de cable y categoría (establecidas en el apartado técnico)?

Se anexan de forma impresa, el número de pruebas realizadas a esta guía de entrega recepción.

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

126

### PATCH-PANEL CATEGORÍA 6

	SI	NO	N/A
La marca y el modelo instalado cumple con lo solicitado dentro del proyecto y todos corresponden a un mismo fabricante.			
Los patch panel se encuentran instalados correctamente en el gabinete según sea el caso			
El número de Puertos instalados cumple con lo solicitado dentro del proyecto además del porcentaje del 30% de crecimiento solicitado			
El tipo de puerto cuenta identificación frontal y posterior, conectores IDC y jack de 8 posiciones, que soporte la tecnología Ethernet en el orden de 1 Gigabit, con terminación de pares T - 568/A.			
El tipo de identificación instalado cuenta con los códigos de colores para mostrar la configuración de pares individuales.			
Los organizador de cables son de dos unidades de rack mínimo, en material plástico ó metálico			

### CABLES DE PARCHEO CATEGORÍA 6 (Número de cable entregados )

	SI	NO	N/A
Los cables de parcheo son manufacturados de línea y cuentan con el rotulado en la cubierta exterior con la marca del fabricante y categoría que corresponde.			
El modelo y marca corresponde al mismo fabricante y a lo solicitado dentro del apartado técnico.			
La cantidad de cables de parcheo entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
La longitud de los cables de parcheo entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
Cada uno de los cables de parcheo cuenta con botas de protección en ambos extremos.			
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico			

### CORDONES DE LINEA USUARIO CATEGORÍA 6 (Número de cordones entregados )

	SI	NO	N/A
La marca instalada cumple con lo solicitado dentro del proyecto			
La longitud instalada cumple con lo solicitado dentro del proyecto			
Los cables instalados cuenta con botas de protección en ambos extremos			
El color de los cables instalados cumple con lo solicitado dentro del proyecto			

### TERMINAL USUARIO: CAJA, TAPA Y JACK CATEGORIA 6

	SI	NO	N/A
El tipo de caja rectangular es de PVC o metálica (donde aplique) de acuerdo a los requerimientos del proyecto.			
La marca y el modelo de la caja rectangular instalada corresponden a un mismo fabricante.			
El tipo de montaje de cada uno de los servicios cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico			
El color de la caja rectangular corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			
En el caso de Cajas de registro para piso falso, contiene el mismo acabado del piso en su superficie.			
La marca y el modelo instalado de tapa corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico, cumpliendo con las dos salidas como mínimo o las salidas según sea el caso			
El color de tapa corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			
El tipo de etiquetación instalada esta de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico			
La marca y modelo de jack instalado corresponde a lo solicitado dentro del proyecto cumpliendo con terminación de pares T - 568/A de acuerdo al punto 6.2.1 de la TIA/EIA-			

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TECNICO





## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

123

568-B.1			
El color del jack corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			

## VOZ

Total de nodos de Voz ( con letra )	con número
-------------------------------------	------------

SI NO N/A

Se realizaron pruebas de rendimiento al cableado estructurado de acuerdo al tipo de cable y categoría

Se anexa de forma impresa, el número de pruebas realizadas a esta guía de entrega recepción.

## PRUEBAS NODOS DE VOZ

### CABLES DE PARCHEO CATEGORÍA 6 (Número de cable entregados )

	SI	NO	N/A
Los cables de parcheo son manufacturados de línea y cuentan con el rotulado en la cubierta exterior con la marca del fabricante y categoría que corresponde.			
El modelo y marca corresponde al mismo fabricante y a lo solicitado dentro del anexo técnico.			
La cantidad de cables de parcheo entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
La longitud de los cables de parcheo entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
Cada uno de los cables de parcheo cuenta con protección en ambos extremos.			
El tipo de etiquetación instalada esta de acuerdo a lo solicitado dentro del anexo técnico			

### TERMINAL USUARIO: CAJA, TAPA Y JACK CATEGORIA 6

	SI	NO	N/A
El tipo de caja rectangular es de PVC o metálica (donde aplique) de acuerdo a los requerimientos del proyecto.			
La marca y el modelo de la caja rectangular instalada corresponden a un mismo fabricante.			
El tipo de montaje de cada uno de los servicios cumple con lo solicitado dentro del anexo técnico			
El color de la caja rectangular corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			
En el caso de Cajas de registro para piso falso, contiene el mismo acabado del piso en su superficie.			
La marca y el modelo instalado de tapa corresponde a lo solicitado dentro del anexo técnico, cumpliendo con las dos salidas como mínimo o las salidas según sea el caso			
El color de tapa corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del anexo técnico			
La marca y modelo de jack instalado corresponde a lo solicitado dentro del proyecto cumpliendo con terminación de pares T - 568/A de acuerdo al punto 6.2.1 de la TIA/EIA-568-B.1			
El color del jack corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			
El tipo de caja rectangular es de PVC o metálica (donde aplique) de acuerdo a los			

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

122

requerimientos del proyecto.			
La marca y el modelo de la caja rectangular instalada corresponden a un mismo fabricante.			
El tipo de montaje de cada uno de los servicios cumple con lo solicitado dentro del anexo técnico			
El color de la caja rectangular corresponde a lo instalado dentro del proyecto, no aceptando diferentes colores de material.			

### CANALIZACIONES NODOS DE VOZ Y DATOS

	SI	NO	N/A
<b>Canaleta</b>			
El ancho de la canaleta instalada está de acuerdo a los requerimientos del proyecto			
Las uniones de la canaleta están a 45 grados y no presenta bordes cortantes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables.			
Las uniones de la canaleta están protegidas con accesorios de conexión u otros elementos apropiados.			
Los accesorios de conexión cuentan con un radio de curvatura apropiado para la instalación de los cables de telecomunicaciones			
La canalización esta fija a la superficie de las paredes de acuerdo al anexo técnico, con el fin de evitar tensiones mecánicas sobre los cables de telecomunicaciones, no se permite fijar las canaletas a la pared a través de adhesivos o pegamentos.			
La canalización cuando se trate de paredes de tablaroca se utiliza taquete especial para tablaroca con una separación máxima de 0.40 m, alternando cada pija entre las vías de la canaleta			
La canalización en muros de concreto se utiliza taquetes de plástico y pijas metálicas de las medidas requeridas para la canaleta considerada en el proyecto			
<b>Escalerilla.</b>			
La escalerilla es fabricadas de aluminio, de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana NMX-J-5111-ANCE-1999			
La escalerilla es fabricada en medidas de 6, 9, 12, 16, 18 y 20 pulgadas de ancho por 6,9 y 12 pulgadas de separación entre peldaños de acuerdo a lo solicitado en el anexo técnico.			
La escalerilla no cuenta con bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones			
La escalerilla cuenta con accesorios de conexión u otros elementos apropiados, fabricados en planta, que permite los cambios de dirección y elevación de los cables de telecomunicaciones, respetando sus radios de curvatura			
La escalerilla cuenta con los soportes a una separación máxima de 1,80 metros y con las partes que hace mención en el anexo técnico.			
Los pasos de escalerilla, los cuales se extiendan transversalmente a través de separaciones entre paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio cuentan con buenos acabados y pintura del color existente.			
La escalerilla en tramos rectos cuenta con accesorios de escaleras portacables instalados en forma horizontal, y sobre todo en tramos que se instalan de manera vertical,			
En la escalerilla los cables están sujetos de manera firme a los peldaños de las escaleras portacables a través de cinchos de plástico y acomodados en forma de "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios.			
Las escaleras portacables metálicas están conectadas a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.			
<b>Tubería</b>			
La Tubería (conduit) instalada cuenta con rosca en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-B-209-1990			
La tubería cuenta con los soportes necesarios para evitar tensiones mecánicas sobre los cables y dichos soportes están instalados a una separación máxima de 2.0 metros			
Las penetraciones hechas en paredes, techos o pisos deben cubrirse, con métodos y materiales adecuados y contar con buenos acabados y pintura del color existente.			
El diámetro y la dimensión de la tubería instalada está de acuerdo a lo especificado en el anexo técnico.			
Las uniones de tubería en pared delgada se hacen a través de coples tipo americano, fabricado del mismo material que el tubo.			
La tubería instalada cuenta con cajas de registro con tapas y están fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-1997-ANCE, o equivalente.			
Para tubería de PVC cumple con las especificaciones indicadas en el artículo 347 de la			

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

121  
LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

### FIBRA OPTICA

SI NO N/A

El tipo de fibra corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico

El numero de hilos corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico

### PRUEBAS DE FIBRA OPTICA

SI NO N/A

Se realizaron pruebas de rendimiento, en cada hilo del cable de fibra óptica y cumplen con los parámetros?

Se anexan de forma impresa, el número de pruebas realizadas a esta guía de entrega recepción.

### PANEL DE FIBRA OPTICA

	SI	NO	N/A
Los puertos de fibra se encuentran bien instalados y de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico (12 puertos como mínimo).			
La marca y el modelo instalados cumple con lo solicitado dentro del proyecto y todos corresponden a una misma marca.			
La cantidad de paneles de fibra óptica instalados corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico.			
El tipo de puertos instalado es el adecuado y corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico.			
La conexión a backbone corresponde a lo solicitado dentro del apartado técnico.			
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico			

### JUMPER DE FIBRA OPTICA

	SI	NO	N/A
Los jumper de fibra óptica son manufacturados de línea (fabrica)			
La marca y el modelo corresponden al mismo fabricante y a lo solicitado dentro del apartado técnico.			
Los jumper de fibra óptica cuentan con revestimiento de PVC.			
La cantidad entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
La longitud entregada o instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
El tipo de conector es tipo SC de acuerdo a lo solicitado dentro del proyecto			
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico			

### CABLEADO VERTICAL (BACKBONE DE DATOS Y/O VOZ)

	SI	NO	N/A
El tipo de fibra instalada corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
La marca y el modelo corresponden al mismo fabricante y a lo solicitado dentro del apartado técnico.			

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATO.  
Y APOYO TECNICO



## BASES

120  
LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

El número de hilos de la fibra corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
El tipo de conector es el adecuado de acuerdo a lo solicitado dentro del proyecto			
El tipo de cable multipar de cobre corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
La marca corresponde a lo solicitado dentro del proyecto.			
El número de pares del cable multipar de cobre corresponde a lo solicitado dentro del proyecto			
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del anexo técnico			

### SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO

	SI	NO	N/A
El Sistema Inteligente de admón. cumple con lo solicitado dentro del proyecto			
Se proporciona el hardware, el software y las licencias necesarias para su correcta operación			
El sistema de administración deberá administrar al menos 300 servicios			

## FIRMAS

Por parte del IMSS

Por parte del proveedor (Empresa)

Nombre y Firma de quien recibe

Nombre y Firma de la persona que entrega.

Matricula de quien recibe

Empresa a la que pertenece:

Nombre del Área a la que pertenece:

Sello de la Unidad que recibe.

ANEXOS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

119

### • APARTADO VII B "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

HOJA UNO DE DOS DEL ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, DERIVADO DEL CONTRATO No. \_\_\_\_\_ CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y LA EMPRESA: \_\_\_\_\_

En la ciudad de: \_\_\_\_\_, siendo las \_\_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009, se reunieron en \_\_\_\_\_ cita en \_\_\_\_\_, los CC.

\_\_\_\_\_, por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Delegación \_\_\_\_\_

Para llevar a cabo la entrega - recepción de los servicios de cableado estructurado correspondientes a la partida No. \_\_\_\_\_, conforme a lo establecido en el anexo técnico apartado VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE LOS SERVICIOS". \_\_\_\_\_

Derivado del procedimiento de licitación pública internacional, No. \_\_\_\_\_ para la Adquisición de Cableado Estructurado de Red de Área Local para Inmuebles del IMSS.

INICIO DE LA REVISION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO. ---

El día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 2009, a las \_\_\_\_\_ horas se da por iniciada la revisión física de la instalación de los servicios de cableado estructurado, así como la realización de las pruebas de desempeño realizadas a los mismos, los cuales fueron instalados en la Unidad Medico Administrativa: \_\_\_\_\_ con domicilio en: \_\_\_\_\_

#### HECHOS

La cantidad de servicios instalados, revisados y probados en la Unidad, son los siguientes: \_\_\_\_\_

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

11

SERVICIOS INSTALADOS	CANTIDAD SERVICIOS	DE	PRUEBAS CORRECTAS (si/no)	MARCA Y CATEGORIA DE LOS SERVICIOS INSTALADOS
Servicios de datos				
Servicios de voz				
Enlaces de fibra óptica				
Sistema inteligente de administración de cableado estructurado				

HOJA DOS DE DOS DEL ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, DERIVADO DEL CONTRATO No. \_\_\_\_\_ CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y LA EMPRESA: \_\_\_\_\_

Se anexa a la presente, la "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO", en la cual se muestra de manera detallada las características técnicas revisadas en cada servicio, así como los resultados de las pruebas realizadas a los mismos. \_\_\_\_\_

Con lo anterior se da por hecho que los servicios instalados cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas y se reciben a entera satisfacción del Instituto. ---

### REVISION FISICA DE LAS INSTALACIONES. \_\_\_\_\_

Se procede a la revisión física del inmueble, en áreas por donde se instalaron las trayectorias de los servicios de cableado estructurado, los cuartos de equipo y áreas usuarias de los servicios, verificando que no existe ningún daño a la infraestructura en lo que se refiere a: plafón, paredes, pinturas, mobiliario, equipamiento, lamparas, instalaciones eléctricas u otros que pudieron surgir como consecuencia de la instalación realizada, en esa unidad. \_\_\_\_\_

La presente acta se firma en cuatro tantos, que serán distribuidos de la siguiente forma, un para el personal del Instituto en sitio, uno para la empresa, y dos tantos para la Coordinación de Administración de Infraestructura de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Instituto Mexicano del Seguro Social. \_\_\_\_\_

CIERRE DEL ACTA. \_\_\_\_\_

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TECNICO



## BASES

LICITACIÓN  
PÚBLICA  
NACIONAL  
No 00641322-035-09

117

Se procede a dar lectura de la presente y no habiendo más que constar, se da por concluida a las \_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2009, firmando para su constancia en todas las hojas al margen y al calce los que en ella intervinieron. \_\_\_\_\_

Por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social

Por parte del proveedor (Empresa)

Nombre y Firma de la persona que recibe

Nombre y Firma de la persona que entrega.

Matricula de quien recibe \_\_\_\_\_

Empresa a la que pertenece:

Nombre del Área a la que pertenece:

Sello de la Unidad que recibe.

### • APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"

En las siguientes tablas se muestra el numero de nodos requeridos en cada Región, distribuidos por Delegación, en cada sitio el Director del Hospital o el Coordinador Delegacional de Informática de cada Delegación indicaran el lugar exacto donde se deben instalar los servicios.

#### SERVICIOS REQUERIDOS POR PARTIDA

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



SERVICIOS / DATOS	DATOS	VOZ	VOZ	No ENLACES DE	No ENLACES DE	No ENLACES	No ENLACES
PARTIDA	MINIMO	MAX	MINIMO	MAX	CABLE MULTIPAR MIN	CABLE MULTIPAR MAX	DE FO MIN DE FO MAX
PARTIDA 1	4148	10370	0	0	0	0	0
PARTIDA 2	1451	3627	0	0	0	0	0
PARTIDA 3	300	750	300	750	7	18	16 40
PARTIDA 4	0	0	0	0	0	0	9 22

Se considera todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: sistema de tierra física, racks, enlaces de cobre y accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones.

Consideramos que todos los porta placas (porta face plate) de los servicios de voz y datos contarán con el logotipo del IMSS y el número de licitación de forma impresa.

Derivado de la operación Institucional la ubicación de los servicios puede ser susceptible de cambio e inclusive de que se les asigne un lugar de instalación cuyo domicilio no se encuentre considerado en este apartado técnico (APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"), obligándonos a prestar estos servicios sin costo adicional para el Instituto.

#### SISTEMA INTELIGENTE DE ADMINISTRACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

El sistema de cableado estructurado propuesto soporta un Sistema Inteligente de Administración para su mejor operación y mantenimiento. Dicho sistema Inteligente de Administración es marca AMP / TYCO, para garantizar la correcta Integración.

Se instalarán: 3 sistemas de administración para servicios de cable de cobre.

En cada unidad donde se instale el sistema Inteligente de administración de cableado estructurado, Kunat proporcionará de manera presencial, la capacitación y manuales necesarios (en español) para la operación del sistema, al personal que el Coordinador Delegacional de Informática designe, o en su caso el Titular de la División de Telecomunicaciones.

El Instructor estará certificado por parte del fabricante, para otorgar la capacitación en la operación del sistema de administración.

Kunat, instalará y pondrá en operación los sistemas; en los sitios mencionados en el apartado VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"; para lo anterior, proporcionaremos, el hardware, el software, las licencias y todo lo necesario para su instalación y correcta operación.

Cada sistema de administración de servicios de cable de cobre, administrará al menos 300 servicios.

El hardware y el software asociado de AMP / TYCO conformar una solución inteligente de administración de cableado estructurado. El equipo activo de red y patch panels cuentan con una tira de sensores de monitoreo en cada puerto RJ45 o puerto dúplex de fibra óptica. Los patch cords, tanto de cobre como de fibra (Jumpers), tienen un sensor de monitoreo (conductor adicional de cobre).

En términos básicos, el sistema es capaz de monitorear, por medio de un equipo analizador, la conexión del patch cord entre dos patch panels o entre un patch panel y un equipo activo de la red, basándose en el circuito de continuidad constituido por el conductor adicional de cobre y las tiras de sensores de monitoreo.

El Sistema Inteligente de Administración de cableado estructurado, es flexible (en cuanto a crecimiento) y escalable (licenciamiento) en diseño tanto en hardware como software.

Cada equipo analizador monitorea única y exclusivamente los equipos que se encuentren en su "zona de parcheo".

El sistema se implementará en sistemas de cableado nuevo. Cada equipo analizador para el cableado Inteligente incluye el software de administración y monitoreo, así como las licencias o permisos necesarios, sin costo adicional.

Los patch cords tienen un sensor de monitoreo (conductor adicional de cobre). Este conductor hace contacto en un extremo, con un sensor de monitoreo del patch panel y en el otro extremo, con un sensor de monitoreo del equipo activo, creando así un circuito de conexión que permite un sistema de rastreo de conexión / desconexión del patch cord.

Los patch panel de 24 a 48 puertos, incorporan en su construcción de manera un sensor de monitoreo para cada puerto.





Las conexiones hacen en los puntos de contacto de los jacks modulares en el patch panel vía remate tipo IDC 110 -

El sistema es capaz de mantener una memoria técnica del cableado estructurado actualizada y en línea para reducir los tiempos de falla de la red.

El software recibe los datos del equipo analizador y de inmediato actualiza su base de datos. Es posible configurar un número de eventos predefinidos y/o que se pueden alterar para responder a la conexión / desconexión.

El sistema de monitoreo podrá ser centralizado en cada Delegación a través de la red del Instituto y contará con la funcionalidad de acceso vía http.

Kunat considera el hardware, software y licenciamiento necesarios para la operación del sistema de monitoreo centralizado en cada una de las unidades donde se requiera.

#### SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO OFRECIDOS:

SERVICIOS / PARTIDA	SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO, REQUERIDOS COMO MINIMO	SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO, REQUERIDOS COMO MAXIMO
	MINIMO	MAXIMO
PARTIDA 1	2	5
PARTIDA 2	0	0
PARTIDA 3	1	3
PARTIDA 4	0	0

#### ENTREGA DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

La entrega de los sistemas inteligentes de administración de cableado estructurado, instalados y operando al 100%, se hará por partida a mas tardar 45 días naturales después de haber realizado la primera entrega de servicios, o en caso de que no se haya realizado ninguna entrega mensual de servicios, tendremos como fecha límite de entrega de los sistemas hasta el 31 de octubre de 2009.

La entrega de los sistemas se llevará a cabo mediante los formatos descritos en el apartado técnico, numeral VII A "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO", y al numeral VII B "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO" y con base en la distribución establecida en el APARTADO VIII "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO" en la columna de Sistemas Inteligentes de Administración de Cableado Requeridos; se requiere que por cada sitio se llenen y se firmen 4 tantos en original (un tanto para el personal del Instituto en sitio, uno para nosotros y dos para la Coordinación de Administración de Infraestructura)

El incumplimiento en la entrega de los sistemas inteligentes de administración de cableado estructurado en los tiempos establecidos, será motivo de detención de pago.

#### APARTADOS

Las especificaciones técnicas requeridas para cada uno de los rubros establecidos y que no se encuentran marcados, quedarán cubiertas con la siguiente relación de apartados:

Apartado I "Cableado Horizontal"

Apartado II "Cableado Principal"

Apartado III "Referencias"

Apartado IV "Especificaciones Técnicas de los gabinetes"

Apartado V "Identificación de los elementos de la red de cableado"

Apartado VI "Memoria Técnica"

Apartado VIIA "Guía para la entrega recepción de los servicios de cableado estructurado"

Apartado VIIB "Acta administrativa circunstanciada de entrega recepción de los servicios de cableado estructurado"

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATO**  
**Y APOYO TECNICO**



Apartado VIII "Tabla de distribución de cableado"  
Apartado IX "Requisitos que debe cumplir el licitante"

Cabe mencionar que, las especificaciones de estos apartados son referencia para los criterios de aceptación de los servicios solicitados, por lo tanto Kunat se apegará a ellas de acuerdo a lo solicitado en el punto "CRITERIOS DE TERMINACIÓN Y/O ACEPTACIÓN".

APARTADO I "CABLEADO HORIZONTAL"  
NODOS DE VOZ Y DATOS (UTP CATEGORIA 6 MÍNIMO)

Instalación e Implementación del Sistema de Cableado Estructurado. Certificación del fabricante con una garantía de más de 15 años.

Los servicios de voz y datos se instalarán con cable de par trenzado sin blindaje (UTP), de cuatro pares de 100 Ω, con conductores calibre 22 AWG al 24 AWG, categoría 6 mínimo, cuyos componentes del cableado y accesorios serán todos de la misma marca y categoría incluyendo cables de parcheo de usuario y equipo.

Con el fin de cumplir con normas y estándares de cableado estructurado, y de esta forma asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un desempeño óptimo, cada servicio de datos, cumplirá con las normas siguientes, según corresponda:

- NOM-001. SEDE-2005. (Norma Oficial Mexicana)
- NMX-J-511-ANCE.1999 Sistema de soportes metálicos tipo charola para cables: Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-I-248-NYCE-2005. Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Especificaciones y Métodos de Prueba.
- NMX-I-279-NYCE-2001: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
- NMX-J-023/1-ANCE-2000 Productos eléctricos - Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-J-535-ANCE-2001 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
- NMX-J-536-ANCE-2005 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
- ANSI/EIA/TIA-568B.1, B.2 y B.3 Norma para Cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales y addendums.
- ANSI/EIA/TIA-569A Norma para espacios y canalizaciones de cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Febrero de 1998
- ANSI/EIA/TIA-606-A. Norma para la Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Mayo 2002
- J-STD-607-A. Requerimientos de tierra y conexión a tierra en edificios comerciales para Telecomunicaciones. Octubre 2002.
- ISO/IEC FDIS 11801: 2002 (E) Cableados Estructurados Genéricos

Y las siguientes características para su puesta en operación:

La distancia máxima de corrida del cable horizontal será de 90 metros, de la terminación mecánica de conexión transversal a la salida de voz o datos en el área de trabajo. Serán rematados por ambos extremos. Todos los nodos estarán identificados, rotulados y etiquetados en cable como en la tapa, de acuerdo a la norma ANSI/EIA/TIA-606A.

Se incluirán paneles de parcheo categoría 6 mínimo para datos, que soportan la transmisión de tecnología Ethernet en el orden de 1 Gbit/s, además de contar con salidas para conector RJ-45 categoría 6 mínimo en su parte frontal.

Se usarán como medio de transmisión cable de cobre de 100 Ohms, con las siguientes características:

- UTP (Unshielded Twisted Pair), categoría 6 para datos, como mínimo, certificado para transmisión de voz y datos (100.000 Mbps).



- Conductor sólido de cobre calibre (22 al 24 AWG).
- Material aislante: Polietileno ó PVC.
- Cubierta exterior del cable: De acuerdo a las designaciones para cable tipo CMR (Communications Riser) y CMP (Communications Plenum) donde se requiera cumpliendo con las normas anteriormente descritas.
- Atenuación máxima del cable: 32.8 dB / 250MHz
- Tiempo de propagación máximo del medio: 536 nseg. @250MHz /100m.
- Contedrán marcado en la cubierta exterior del cable, la marca del fabricante y la categoría.

Para la instalación de los servicios de datos (cables), se emplearán: escaleras portacables, tubería conduit, ductos empotrados en piso y sistemas de canalización aparente.

#### ESCALERAS PORTACABLES

Los tipos de escalera portacables a instalar para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso de los edificios, contará con las siguientes características:

- Fabricadas de aluminio, de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana NMX-J-511-ANCE-1999.
- Fabricadas en tramos con una longitud de 3.66 metros.
- Fabricadas en medidas de 6,9,12,16,18 y 20 pulgadas de ancho por 6,9 y 12 pulgadas de separación entre peldaños
- El peralte Interno útil de las escaleras portacables tendrá una altura mínima de 8,0 cm El peralte máximo permitido por esta Norma para una escalera portacables es de 12,60 cm
- Se seleccionará de forma que la suma de los pesos de los cables de telecomunicaciones que se coloquen sobre ella, más una carga dinámica de 80 kg, sea menor que la capacidad de carga aprobada para el producto de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-8 inciso g, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- No tendrán bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- Tendrán rieles laterales o elementos estructurales equivalentes.
- Tendrán tener accesorios de conexión u otros elementos apropiados, fabricados en planta, que permitan los cambios de dirección y elevación de los cables de telecomunicaciones, respetando sus radios de curvatura.
- Tendrán soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables. Los soportes se deben instalar a una separación máxima de 1,80 metros.
- Los soportes para la escalera portacables constaran de lo siguiente:
  - 2 Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de 1/2"
  - 2 Varillas roscadas de 3/8" o de 1/2" fabricadas de acero con acabado galvanizado Tramo de canal horizontal el cual se sujetara a la escalera portacable con un conector fabricado del mismo material que la escalera, cada conector debe tener tornillo con cabeza redonda, rondana plana y tuerca hexagonal, para lograr un acoplamiento adecuado entre ambas partes.
  - Tuercas de 3/8" o de 1/2" de acero galvanizado para unión de las varillas roscadas con los clips y el canal horizontal
  - Para unir tramos rectos, se usarán conectores de propósito especial, fabricados del mismo material al utilizado en la escalera portacables.
  - Cada conector tendrá tornillos con cabeza redonda, rondanas planas y tuercas hexagonales, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre dos tramos rectos.
  - Para unir accesorios de conexión tales como curvas, accesorios "T" y "X", reducción recta, entre otros, con tramos rectos de escalera portacables, se usarán conectores fabricados del mismo material al utilizado en la escalera portacables.
  - Cada conector tendrá tornillos con cabeza redonda, rondanas planas y tuercas hexagonales, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre un tramo recto y un accesorio de conexión.
  - Donde se requiera protección adicional para el cableado estructurado de telecomunicaciones, se usarán cubiertas o tapas que den la protección requerida, las cuales deben ser de material similar al utilizado para la escalera portacables.
- Se permite que las escaleras portacables se extiendan transversalmente a través de separaciones a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego o en cuartos de equipo o telecomunicaciones, se protegerán contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.



# KUNAT

Soluciones Tecnológicas

031

- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, contarán con buenos acabados y contar con pintura del color existente.
- Existirá un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.
- Adicionalmente también se dispondrá de un espacio libre mínimo de 50 cm. a partir de cualquiera de los rieles de la escalera portacables hacia otra escalera u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.
- Se asegurará que otros componentes de un edificio, tales como ductos eléctricos, ductos de aire acondicionado, entre otros, no restrinjan el acceso a las escaleras portacables.
- En caso de que el plafón sea ciego se fabricarán registros en el mismo para permitir el acceso al personal de instalación y mantenimiento de la red, en cada cambio de dirección y en línea recta a cada 10 metros máximo.
- En tramos rectos y accesorios de escaleras portacables instalados en forma horizontal, y sobre todo en tramos que se instalan de manera vertical, los cables se sujetarán de manera firme a los peldaños de las escaleras portacables. Se recomienda utilizar cinchos de plástico y se acomodarán los cables en "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios. Los cinturones no se apretarán ya que pueden dañar o afectar los parámetros de rendimiento de los cables.
- La suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la escalera portacables no será mayor al 50% del área interior de dicha escalera.
- Las escaleras portacables metálicas se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Existirá una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

#### ESCALERAS PORTACABLES TIPO CHAROLA

Este tipo de charola está permitida para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso de los edificios, contará con las siguientes características:

Fabricadas de acero al carbón con recubrimientos:

- Electrozincado (EZ), Galvanizada en Caliente (GC), Acero Inoxidable 304L o 316L para ambientes agresivos o limpios.

Se escogerá el acabado según la aplicación de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana NMX-J-511-ANCE-1999 y estar certificado bajo: ANCE, CSA, UL, ABS, DIN VDE, IEC, ETL

- Fabricadas en tramos con una longitud de 3.00 metros.
- Fabricadas en medidas de 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 y 600 mm de ancho por 100 mm de separación entre peldaños, ver tabla de dimensiones de escalera portacables tipo charola.
- El peralte interno útil de las escaleras portacables tendrá una altura mínima de 30 mm, El peralte máximo permitido por esta escalera portacables es de 105 mm, ver tabla de dimensiones de escalera portacables tipo charola. El estándar es el peralte de 54 mm.
- Se seleccionará de forma que la suma de los pesos de los cables de telecomunicaciones que se coloquen sobre ella, más el peso propio de la charola, sea menor que la capacidad de carga aprobada para el producto, de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-8 Inciso g), de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- No tendrán bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- Tendrá un borde de seguridad soldado en T.
- Las escaleras portacables tipo malla no requieren de elementos como curvas horizontales o verticales, T, X omegas, ya que se fabrican en campo con el solo tramo recto, respetando los radios de curvatura apropiados para el cable a instalar, para lo cual se instalarán por personal capacitado y usar los conectores, soportes y accesorios adecuados elaborados por el fabricante.
- Deben tener soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables. Los soportes se instalarán a una separación máxima de 1.80 metros, únicamente el soporte para el primer tramo esta limitado a máximo 1.5 m.
- Las uniones se situarán siempre a una distancia de 0.5 m. de un soporte y jamás superponer la unión y el soporte.
- No se usarán como escaleras o para caminar sobre ellas.
- Los soportes para la escalera portacables constarán de lo siguiente:
  - Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de ¼"
  - 1 o 2 Varillas roscadas de ¼", 3/8" o de ½" fabricadas de acero con acabado galvanizado, (esto dependerá del peso a cargar), grapas o tramo de canal horizontal el cual se sujetará a la escalera de charola portacable con un conector apropiado para tal fin; para lograr un acoplamiento adecuado entre;

KUNAT S.A. de C.V.  
Insurgentes Sur # 686 -304

Tel: 1054-6021  
Col. Del Valle CP: 03100

Fax: 1054-6021  
México, D.F.

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS  
Y APROBACIONES

Y APROBACIONES



- ambas partes.
- o Tuercas de  $\frac{1}{4}$ ",  $\frac{3}{8}$ " o de  $\frac{1}{2}$ " de acero galvanizado para unión de las varillas roscadas con los clips y el canal horizontal
  - o Para unir tramos rectos, se usarán conectores de propósito especial, no se harán adecuaciones o sustituciones de estos elementos.
  - o Cada conector tendrá tornillos apropiados para lograr un acoplamiento adecuado entre dos tramos rectos.
  - o Para unir accesorios de conexión tales como curvas, accesorios "T" y "X", reducción recta, entre otros, con tramos rectos de escalera portacables, se usarán conectores elaborados por el mismo fabricante.
  - o Cada conector tendrá tornillos apropiados, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre un tramo recto y un accesorio de conexión.
  - o En los tramos de escalera portacables donde se requiera protección adicional para el cableado estructurado de telecomunicaciones, se usarán cubiertas o tapas que den la protección requerida, las cuales serán de material similar al utilizado para la escalera portacables pueden ser tapas de fijación rápida tipo CVN ó con clip tipo CP.
  - o Se permite que las charolas o escaleras portacables se extiendan transversalmente a través de separaciones a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.
  - o Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego o en cuartos de equipo o telecomunicaciones, se protegerán contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.
  - o Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, contarán con buenos acabados y contar con pintura del color existente.
  - o Existirá un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.
  - o Adicionalmente también se dispondrá de un espacio libre mínimo de 50 cm. a partir de cualquiera de los rieles de la escalera portacables hacia otra escalera u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.
  - o Se asegurará que otros componentes de un edificio, tales como ductos eléctricos, ductos de aire acondicionado, entre otros, no restrinjan el acceso a las escaleras portacables tipo malla.
  - o En caso de que el plafón sea ciego se harán registros en el mismo para permitir el acceso al personal de instalación y mantenimiento de la red, en cada cambio de dirección y en línea recta a cada 10 metros máximo.
  - o En tramos rectos y accesorios de escaleras portacables instalados en forma horizontal, y sobre todo en tramos que se instalan de manera vertical, los cables se sujetarán de manera firme a los peldaños de las escaleras portacables. Se usarán cinchos de plástico y se deben acomodar los cables en "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios. Los cinturones no se apretarán ya que pueden dañar o afectar los parámetros de rendimiento de los cables, para este propósito se utilizarán preferentemente cinchos tipo velcro.
  - o La suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la escalera portacables no será mayor del 40% del área interior de dicha escalera. (ver tabla de relleno)
  - o Las escaleras portacables metálicas se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
  - o Existirá una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005

Tabla dimensiones de escalera portacables tipo charola propuestos:

Peralte (alto de charola)	Ancho de escalera portacables tipo malla
cm.	cm.
3	5
...	10
	15
	20
	30



5,4	5
	10
	15
	20
	30
	40
	45
	50
10,5	60
	10
	20
	30
	40
	50
	60

#### TUBERIA CONDUIT

Los tipos de tubería a ser instalados para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso de los edificios son las siguientes:

- Tubería (conduit) de acero galvanizado, pared gruesa, con rosca en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2001, o equivalente. Ver especificaciones en, tabla No. 1. Esta tubería se será usada en interiores y exteriores de los edificios.
- Tubería (conduit) de acero galvanizado, pared delgada, con conectores y coples tipo americano en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-536-ANCE-2005, o equivalente. Esta tubería sólo se usará en los interiores de los edificios. Ver especificaciones en, tabla No. 2.

Tabla No. 1 Especificaciones de tubería metálica pared gruesa

Norma Pared Gruesa con Rosca (Etiqueta Amarilla)					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared		Peso por Tramo
pulg	Mm	pulg	mm	pulg	Kg
¾"	25,40	1,000	1,52	0,060	2,747
1"	31,75	1,250	1,71	0,067	4,290
1 ¼"	40,50	1,594	1,90	0,075	5,548
1 ½"	46,40	1,826	1,90	0,075	6,396
2"	58,87	2,318	2,28	0,090	9,765
2 ½"	73,02	2,874	3,42	0,135	16,428
3"	88,90	3,500	3,42	0,135	20,169
4"	114,00	4,488	3,42	0,135	26,931

Tabla No. 2 Especificaciones de tubería metálica pared delgada

Norma Pared Delgada sin Rosca					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared		Masa en kg/mm tolerancia +/- 10%
pulg	Mm	tolerancia mm	mm	Tolerancia mm	Kg
¾"	23,42	+/- 0.13	1,06	+/- 0.13	2,747
1"	29,54	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	4,290



1 1/4"	38,35	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	5,548
1 1/2"	44,20	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	6,396
2"	55,80	+/- 0.13	1,52	+/- 0.13	9,765

Las tuberías (conduit) cumplirán con las siguientes características:

- Los tubos serán fabricados en tramos con una longitud mínima de 3.05 m.
- Tendrán soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables dichos soportes se deben instalar a una separación máxima de 2.0 metros.
- Los soportes para la tubería conduit constarán de los siguiente:
- Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de 1/4"
- Abrazadera ajustable tipo pera fabricada de acero con acabado galvanizado
- Varilla roscada de 3/8" fabricada de acero con acabado galvanizado, fijada al clip y a la abrazadera con tuercas de 3/8" de acero al carbón galvanizado
- Para sujetar más de un tubo se usarán 2 clip tipo "u", 2 varillas roscadas y un tramo de canal horizontal
- Se sujetarán firmemente a menos de un metro de cada caja de registro u otra terminación cualquiera.
- Se pueden extender transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes al fuego, así como en cuartos de equipo o telecomunicaciones, se protegerán contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, contarán con buenos acabados y contar con pintura del color existente
- Se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Existirá una separación adecuada con respecto a las trayectorias de instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-52 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Para determinar el tamaño adecuado de los tubos requeridos para la instalación del cableado de telecomunicaciones se usará la información mostrada en la Tabla No. 3.
- Para unir dos, tramos rectos de tubería (conduit pared gruesa); o para una curva con un tramo recto, se empleará un cople con rosca tipo NPT en su interior, fabricado del mismo material que el tubo (conduit)
- Para unir dos, tramos rectos de tubería (conduit pared delgada), o para una curva con un tramo recto, se usará un cople tipo americano, fabricado del mismo material que el tubo (conduit).
- Las curvas deben estar fabricadas del mismo material que el tubo (conduit), y su radio interno de curvatura será de al menos 6 veces el diámetro interno de la tubería (conduit).
- Se colocará un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPT, en los extremos de la tubería (conduit pared gruesa) que terminen en cajas de registro y cajas para salida de telecomunicaciones.

Tabla No. 3 Dimensionamiento de tubería

Tubería			Número de Cable									
Diámetro Interno	Diámetro Interno	Diámetro Comercial	Diámetro exterior del cable mm. (pulg.)									
mm	(pulg.)	(pulg.)	3.3 (.13)	4.6 (.18)	5.6 (.22)	6.1 (.24)	7.4 (.29)	7.9 (.31)	9.4 (.37)	13.5 (.53)	15.8 (.62)	17.8 (.70)
20.9	0.82	3/4	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 1/4	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 1/2	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 1/2	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 1/2	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

- Se colocará un conector tipo americano con un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPT, en los extremos de la tubería (conduit pared delgada) que terminen en cajas de registro y cajas para salida de telecomunicaciones y escaleras portacables.



### CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE COBRE MULTIPAR

A continuación se mencionan las características eléctricas y mecánicas que cumplen los cables multipares de 100  $\Omega$  propuestos, para su aplicación en sistemas estructurados de cableado, los cuales pueden ser blindados y no blindados.

Los cables de cobre definidos para uso interior y exterior, cumplen con las pruebas de seguridad de acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2005.

Los cables multipares de 100  $\Omega$  propuestos para las redes de cableado estructurado de telecomunicaciones en edificios del IMSS serán mínimo de categoría 3, de acuerdo a la frecuencia máxima hasta la cual están especificadas sus características de transmisión.

En la siguiente tabla se indican los requerimientos propuestos de la categoría 5.

Tabla Características Constructivas para Cable de Cobre de 100 $\Omega$

Características	Valor
Diámetro máximo del conductor aislado	1.22 mm
Blindaje alrededor de los pares	Opcional
Número de pares del cable principal de edificio y de Campus (servicio de voz)	20, 25, 30, 50, 100, 200 y 300.
Radio de curvatura de cableado principal:	10 veces el diámetro del cable (de acuerdo a la norma EIA/TIA 568B)

En la siguiente tabla se muestran los parámetros primarios que deben cumplir los cables multipares de cobre de 100  $\Omega$ .

Tabla Parámetros Primarios para cable multipar de Cobre de 100  $\Omega$

Parámetro	Valor
Resistencia óhmica máxima Resistencia óhmica no balanceada Máxima	9.38 W/100 m a 20° C 5% a 20° C
Capacitancia (nF/100 m)	6.6 para categoría 3 5.6 para categoría 5e a 1 kHz a 20° C
Desbalance capacitivo máximo A tierra	330 pF/100 m a 1kHz a 20° C
Resistencia de aislamiento mínima	1500 M $\Omega$ /100 m

CABLE MULTIPAR BLINDADO:





Cable multipar de 25, 50 y 100 pares calibre 22 - 24 AWG Para uso en Riser con cubierta retardante a la flama para cumplir con los requerimientos de las normas internacionales.  
El cable propuesto contempla en un corazón (manejo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC, el manejo estará cubierto por una película de polietileno y una coraza de aluminio corrugado, que a su vez estará pegado a la cubierta exterior de PVC para formar un blindaje ALVYN (Aluminio-PVC).

#### CABLE MULTIPAR NO BLINDADO:

Cable multipar de 25, 50 y 100 pares calibre 22 - 24 AWG Para uso en Riser con cubierta retardante a la flama para cumplir con los requerimientos de las normas internacionales.  
El cable contempla un corazón (manejo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC.

#### PRUEBAS PARA EL CABLE MULTIPAR

Para el cable de cobre multipar se realizarán las siguientes pruebas que permitan evaluar la correcta operación de los enlaces:

- Pruebas de Existencia de voltaje (Power Fault Test)
- Pruebas de Tierra (Ground Fault Test)
- Pruebas de Cortos Circuitos (Short Test)
- Pruebas de Circuito Abiertos (Opens)
- Pruebas de Cables Invertidos (Reversed)
- Pruebas de Cables Cruzados (Crossed)

#### ENLACES DE FIBRA OPTICA

Los cables ofrecidos para enlaces de fibra óptica son los siguientes:

- Cable de fibra óptica Multimodo, de 50/125  $\mu\text{m}$ , de 6 o más fibras, para transmisiones de 10 Gbps
- Cable de fibra óptica Monomodo de 8-10/125  $\mu\text{m}$ , de 6 o más fibras, para enlaces con distancia mayor a 500 metros..

Los cables de fibra óptica ofrecidos dentro de un edificio estarán aprobados y listados como resistentes al fuego y a la propagación de la flama de acuerdo a lo indicado en los artículos 770-49, 770-50 y 770-51 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. Estos cables serán instalados de acuerdo a lo indicado en el artículo 770-53 de la misma Norma. También se usarán cables con cubierta con propiedades de bajo humo, cero halógenos y retardante a la flama, de acuerdo al estándar IEC 60332-1, o equivalente, en cámaras de aire, cableado principal del edificio u otros espacios usados para manejar aire acondicionado.

Cuando se instalen cables para enlaces en canalizaciones subterráneas, (fibra óptica) se consideran cables con armadura metálica longitudinal resistente al tipo de ambiente corrosivo de la región, protección contra la humedad, roedores, tensión de instalación y cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Cuando se instalen cables aéreos se consideran los soportes adecuados, el tipo de ambiente de la región, tensión de instalación, cubierta exterior resistente a radiación ultravioleta.

Para la instalación de enlaces aéreos, se usarán para el tendido del cable, la infraestructura con que cuente el Instituto siempre y cuando, la infraestructura cumpla con las especificaciones técnicas de materiales y resistencia adecuados al tipo de enlace a instalar, y el personal del Departamento de Conservación de la Unidad, autorice el uso de la infraestructura mencionada; de lo contrario se usará el total de la infraestructura de soporte o dar una solución diferente a la instalación aérea del enlace.

Se incluirán los accesorios y consumibles de instalación necesarios, serán rematados de acuerdo a este anexo.  
La instalación de los cables de enlaces permitidos estarán certificados mínimo por 15 años.

#### DISTANCIAS DE LOS CABLES PRINCIPALES



Las distancias máximas dependen de la aplicación. Las distancias máximas especificadas están basadas generalmente en la transmisión de servicios de voz a través de cables de cobre y la transmisión de datos por fibra óptica. Los enlaces propuestos en la red local son de los siguientes tipos principales:

Para los enlaces de backbone de datos con cobre (UTP categoría 6 mínimo), en distancias hasta de 90 metros, fibra óptica Multimodo en distancias mayores a 90 metros y menores a 500 metros, y fibra óptica Monomodo en distancias mayores a 500 metros, entre los cuartos de equipo y los cuartos de telecomunicaciones.

Para los enlaces de backbone para voz, serán del cuarto de equipo o distribuidor principal a los cuartos de telecomunicaciones, gabinetes o registros que se ubican en los diferentes pisos del edificio, para lo cual se usarán como medio de transmisión cable multipar de par trenzado de 100  $\Omega$  anteriormente citado, las distancias estarán sujetas a las siguientes características:

- De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de equipo de edificio, hasta 200 metros para voz digital y hasta 300 metros para voz analógica.
- De un distribuidor o cuarto de equipo de edificio hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 300 metros para voz digital y hasta 500 metros para voz analógica.
- De un distribuidor o cuarto de Equipo de Campus, hacia un distribuidor o cuarto de telecomunicaciones, hasta 500 metros para voz digital y hasta 800 metros para voz analógica.

Las instalaciones que excedan estos límites de distancia, serán divididas en áreas individuales, cada una de las cuales será atendida por un cableado principal dentro de los alcances de este anexo. Para el cableado principal de servicios de voz, se usará cable multipar categoría 3 como mínimo.

#### CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN DE ENLACES

- Para la instalación de los enlaces, se harán las siguientes consideraciones:
- Para la instalación de cableado, Kunat proveerá de cordones de parcheo (UTP y/o Fibra óptica) de línea y con la longitud suficiente para la conexión del equipo activo (switch) al panel de parcheo instalado.
- En el caso en el que se requiera considerar la incorporación de los cableados de las redes existentes a las nuevas redes, mediante enlaces con cableado UTP o fibra óptica, se indicará en el alcance del proyecto y/o en las bases de licitación.
- Cuando se utilicen cables con protección metálica en el cableado principal de edificio, la protección también será puesta a tierra, en ambos extremos del cable.
- Todas las trayectorias deberán ser validadas por el personal de Conservación de cada inmueble, el cual podrá aceptar que se utilice infraestructura existente tal como tuberías, ductos subterráneos, canalizaciones, postes para auto soportar los enlaces aéreos etc.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBRA OPTICA MULTIMODO

Los enlaces cumplirán con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-AAAB, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio contará con las siguientes características para su puesta en operación:

- Fibra óptica multimodo de índice graduado, con guía de onda, de 6 hilos mínimo
- Diámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 50/125 micrómetro
- Ancho de banda modal mínimo mayor o igual a 500 Mhz x Km.
- Atenuación máxima del cable 3.5 dB/km para 850 nm y 1.5 dB/Km para 1300 nm
- Construcción totalmente dieléctrica
- Contará con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- Forro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBRA OPTICA MONOMODO

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRA  
Y APOYO TECNICO



Los enlaces cumplirán con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-CAAA, ANSI/EIA/TIA-568 B.3 o equivalente, a fin de asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un óptimo desempeño, cada servicio contará con las siguientes características para su puesta en operación:

- Fibra óptica monomodo, de índice escalonado, con guía de onda de 6 hilos mínimo
- Diámetro nominal y apertura numérica del núcleo/revestimiento: 8-10/125 micrómetros
- Atenuación máxima del cable 1.0 (dB/km) para cables de planta interna y 0.5 (dB/km) para cables de planta externa.
- Ancho de banda mayor o igual a 500 Mhz
- Construcción totalmente dieléctrica
- Contará con recubrimiento de Kevlar que actuará como refuerzo.
- Forro: De acuerdo a las designaciones para cable con categoría de flama OFNR (Optical Fiber Nonconductive Riser) y OFNP (Optical Fiber Nonconductive Plenum) donde aplique, cumpliendo con las normas.

#### PANEL DE PARCHEO PARA FIBRA OPTICA

La terminación de fibra óptica contará con ambiente de seguridad y durabilidad, para que este propósito se cumpla, serán rematadas en unidades de interconexión de fibra que cumplan con las siguientes especificaciones:

- Los paneles de fibra contarán con 6 Puertos mínimo.
- Conectores para fibra tipo SC (duplex).
- Capacidad para montaje en gabinete de 19 pulgadas
- Consideran todos los elementos necesarios para la conectorización y la instalación de los enlaces de fibra óptica.
- Todas las fibras serán rematadas en el panel de parcheo.
- Estarán identificadas en el punto de conexión y en las trayectorias.
- Los conectores serán instalables en campo, sin el proceso de pulido y uso de resinas.

#### CORDONES DE PARCHEO DE FIBRA OPTICA

El cordón de parcheo de fibra óptica es un cable de alta calidad el cual cumple con características similares a las de la fibra que se conectara.

- Contará con fibra óptica, con revestimiento de PVC
- Tendrá conectores del tipo SC en un extremo y LC (duplex) en el otro extremo.

En gabinetes de cableado donde se instale un enlace:

- Se entregarán cordones de parcheo de 10 pies, al menos de la misma cantidad de puertos de fibra conectorizados.

#### APARTADO III "REFERENCIAS"

Las especificaciones técnicas cumplidas se complementan con las siguientes Normas:

##### NORMAS MEXICANAS

- NOM-001-SEDE-2005 Norma Oficial Mexicana
- NMX-I-248-NYCE-2005. Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales - Especificaciones y Métodos de Prueba.
- NMX-I-279-NYCE-2001: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
- NMX-J-511-ANCE.1999 Sistema de soportes metálicos tipo charola para cables: Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-J-023/1-1997-ANCE Productos eléctricos - Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-J-535-ANCE-2001 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



- sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
- NMX-J-536-ANCE-2005 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
- Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- Normas Internacionales
- ANSI/EIA/TIA-568 B.1, B.2 y B.3 Norma para Cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales y addendums.
- ANSI/EIA/TIA-569A Norma para espacios y canalizaciones de cableado de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Febrero de 1997
- ANSI/EIA/TIA-606-A. Norma para la Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en edificios comerciales. Mayo 2002
- J-STD-607-A. Requerimientos de tierra y conexión a tierra en edificios comerciales para Telecomunicaciones. Octubre 2002.
- TIA/EIA TSB95 Parámetros de pruebas para nodos de datos
- TIA/EIA 492AAAB Fibra Óptica Multimodo
- TIA/EIA 492CAAA Fibra Óptica Monomodo
- ISO/IEC FDIS 11801: 2002 (E) Cableados Estructurados Genéricos
- ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego

#### "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES"

##### GABINETE DE 7 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES

- Metálicos.
- Con puerta frontal de acrílico o cristal inastillable con cerradura de seguridad, tapas laterales desmontables, resistente a los impactos y ralladuras.
- 2100 mm +/- 150 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- Tira de contactos polarizados con un mínimo de 10 contactos y con conexión a tierra.
- Incluyen en cada uno de ellos, al menos dos ventiladores, los cuales deben colocarse en la parte superior del gabinete y el ruido generado por cada uno no debe exceder los límites permitidos según la NOM-011-STPS-2001.
- Consideramos considerar la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos a instalar.
- El gabinete será ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
- Los rieles de soporte estarán contruidos de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos, uno en la parte frontal y otro en la parte posterior del gabinete.
- Los marcos y los paneles estarán contruidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
- Tendrán accesos para cables en la parte superior e inferior.
- Permitirán la circulación de aire en las partes superiores e inferiores.
- Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Todas las partes metálicas del gabinete estarán interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

##### GABINETE DE 4 PIES PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

- Metálicos.
- Con puerta frontal de acrílico o cristal inastillable con cerradura de seguridad, tapas laterales desmontables, resistente a los impactos y ralladuras.
- 1200 mm +/- 150 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- Tira de contactos polarizados con un mínimo de 6 contactos y con conexión a tierra.
- Incluyen en cada uno de ellos, al menos dos ventiladores, los cuales deben colocarse en la parte superior del



# KUNAT

Soluciones Tecnológicas

045

- gabinete y el ruido generado por cada uno no debe exceder los límites permitidos según la NOM-011-STPS-2001.
- Consideramos la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos a instalar.
- El gabinete será ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
- Los rieles de soporte estarán contruïdos de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de rack para fijación de equipos, uno en la parte frontal y otro en la parte posterior del gabinete.
- Los marcos y los paneles estarán contruïdos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
- Tendrán accesos para cables en la parte superior e inferior.
- Permitirán la circulación de aire en las partes superiores e inferiores.
- Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Todas las partes metálicas del gabinete estarán interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

## GABINETE DE PARED PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

- Para los distribuidores de cables de piso y cuando no exista espacio suficiente para la instalación de un gabinete de piso, se utilizará preferentemente distribuidores en muro o gabinetes para sobreponer en pared, con las siguientes características:
- Una puerta frontal con marco metálico que gire 135° como mínimo, acrílico o cristal inastillable y cerradura de seguridad.
- Rejillas de ventilación lateral y entrada para cables en la parte superior e inferior.
- 600 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 600 mm +/- 100 mm de profundidad.
- Herraje universal de 48,26 cm (19") de ancho para fijación de equipos con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de rack para fijación de equipos en la parte frontal.
- Todas las partes metálicas del gabinete estarán interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.
- Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Barra con mínimo 4 contactos polarizados.

## RACK DE 7 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES

- Dimensiones: 2000 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- Tira de contactos polarizados con un mínimo de 10 contactos y con conexión a tierra.
- Se considera la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos ahí instalados.
- La estructura estará contruïda de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos.
- Incluyen incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 7 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- Se fijarán con 4 taquetes de expansión de 5/8" de diámetro con tornillos y rondanas.
- Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

## RACK DE 4 PIES PARA CUARTO DE EQUIPO O TELECOMUNICACIONES

- Dimensiones: 1200 mm +/- 50 mm de altura, 600 mm +/- 50 mm de ancho y 800 mm +/- 50 mm de profundidad.
- Tira de contactos polarizados con un mínimo de 6 contactos y con conexión a tierra.
- Consideramos la instalación eléctrica a partir de los tableros generales más cercanos con que cuenten los inmuebles, así como el interruptor termo magnético apropiado para soportar la carga total de los equipos activos ahí instalados.

KUNAT S.A. de C.V.  
Insurgentes Sur # 686 -304.

Tel: 1054-6021  
Col. Del Valle CP: 03100

Fax: 1054-6021  
México, D.F.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATO**  
**Y APOYO TECNICO**



**KUNAT**

Soluciones Tecnológicas

046

- La estructura estará construida de acero de alta resistencia o aluminio, con una separación de 19" (48.26 cm) con un patrón de agujeros de montaje en incrementos de 1 unidad de Rack para fijación de equipos.
- Incluyen incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 4 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- Se fijarán con 4 taquetes de expansión de 5/8" de diámetro con tornillos y rondanas.
- Superficie con acabado resistente a la corrosión, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- Se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

#### "IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO"

Los aspectos de identificación que cumpliremos al instalar una red de cableado estructurado de telecomunicaciones en instalaciones del IMSS, son los siguientes:

Asignaremos un identificador a cada elemento de la infraestructura de telecomunicaciones para vincularlo a su correspondiente registro de datos. Los identificadores se colocarán en los elementos que sean administrables.

Los identificadores utilizados para el acceso a los registros de datos de información del mismo tipo serán únicos así como los identificadores de los componentes de la infraestructura de telecomunicaciones, por ejemplo, ningún identificador de cable será idéntico a algún identificador de una canalización o espacio de telecomunicaciones.

El registro de datos es un conjunto de información acerca de o relacionado a un elemento determinado de la canalización, espacio, cableado o sistema de tierra de telecomunicaciones.

Como parte de la documentación de un cableado estructurado, Kunat elaborará los registros de datos especificados en este apartado.

El proceso de etiquetar consistirá en rotular los diferentes elementos de la infraestructura de telecomunicaciones con un identificador y opcionalmente con otra información relevante, utilizando cualquiera de las dos siguientes formas:

- Etiquetas independientes aplicadas correctamente al elemento a administrarse.
- Las etiquetas no se desprenderán y el marcado debe ser indeleble.
- Marcaremos directamente el elemento a administrarse este punto aplica únicamente para las canalizaciones.
- El tamaño, color y contraste de todas las etiquetas asegurarán que los identificadores sean fácilmente localizados y fáciles de leer por el personal que realice los trabajos de instalación de nuevos servicios y mantenimiento normal de la infraestructura de telecomunicaciones.

Las etiquetas serán resistentes a las condiciones ambientales que se tengan en el lugar de instalación, (tal como humedad, calor, radiación ultravioleta, entre otros), y tendrán una vida útil igual o mayor que el componente que identifica.

Todas las leyendas de las etiquetas serán impresas o generadas a través de un dispositivo mecánico o etiquetadora, excepto en aquellos casos donde se requiera rotular directamente el elemento a administrar, donde se utilizará glosar y tinta indeleble, en este caso las letras deben ser legibles. En los sitios en donde ya exista infraestructura identificada se continuará con el mismo criterio de numeración e identificación.

A cada cable se le asignará un único identificador, el cual servirá como enlace hacia el registro de cable correspondiente. Este identificador debe ser marcado en las etiquetas del cable.

Los cables de los diferentes subsistemas de cableado serán etiquetados en cada uno de sus extremos. Para una administración completa, se colocarán etiquetas en el cable en localizaciones intermedias tales como en extremos de tuberías, puntos de empalme en el cableado principal, registros subterráneos convencionales y en las cajas de registro.

En caso de que un cable sea enrutado a través de múltiples segmentos de canalizaciones diferentes, el campo de vínculo de registro de canalización contendrá referencias de todos los segmentos de canalización utilizados.

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTACTO Y APOYO TECNICO**



Se colocará una etiqueta con su respectivo identificador a cada accesorio de conexión de los distribuidores de cableado y punto de consolidación.

Los accesorios de conexión con tecnología IDC donde termina el cableado principal, se etiquetarán utilizando marcos porta rótulos con etiqueta integrada, en la cual se imprimirán los datos de identificación.

Los paneles de parcheo con conectores hembra RJ-45, donde termina un extremo del cableado horizontal se etiquetarán utilizando etiquetas autoadheribles de diseño y propósito específicos, y se colocarán en la parte frontal del panel.

En las cajas de las salidas multiusuarios, en un lugar visible, adicionalmente pondrá una etiqueta indicando la longitud máxima permitida para los cordones de parcheo que se conecten con ésta.

A cada posición de terminación de un accesorio de conexión, tales como paneles de parcheo, salida de telecomunicaciones, regletas con tecnología IDC, salida multiusuario, se asignará un único identificador, el cual servirá como vínculo hacia su registro de posición de terminación.

A continuación se indica el criterio a emplear para la identificación de los elementos de infraestructura de telecomunicaciones:

**Cables.**

**Cable principal de Campus.**

Identificador	CPC - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]
Estructura	CPC = Cable principal de Campus [tipo] = SCREBH, FO, etc. XXX = Número consecutivo YYY = Capacidad en pares o conductores [tipo2] = P: pares, C: conductores ópticos

**Cable principal de edificio.**

Identificador:	CPE - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]
Estructura:	CPE = Cable principal de edificio [tipo] = SCREBH, FO, etc. XXX = Número consecutivo YYY = Capacidad en pares o conductores [tipo 2] = P: pares, C: conductores ópticos

**Cable horizontal.**

Identificador:	CH - [tipo] - [tipo 2] XXX
Estructura:	CH = Cable horizontal [tipo] = UTP, FTP, FO, etc. [tipo 2] Datos = D, Voz = V, Video = VC XXX = Número de la Salida a la que se interconecta

**Cable de entrada.**

Identificador:	CENT - [tipo] XXX - YYY [tipo 2]
Estructura:	CENT = Cable de entrada [tipo] = UTP, FTP, FO, etc. XXX = Número consecutivo YYY = Capacidad en pares o conductores [tipo 2] = P: pares, C: conductores ópticos

Para la identificación física de los cables principales de Campus, cables principales de edificio y cables de entrada también se incluyen en la etiqueta los campos de origen y destino del cable.

**Par de cable principal de cobre o fibra óptica.**

Identificador:	[Cable]-PXXX
Estructura:	[Cable] = Identificador del cable principal de Campus/Edificio

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**



	P = Par XXX = Número de par
--	--------------------------------

Conductor de cable principal de fibra óptica.

Identificador:	[Cable]-PXXX
Estructura:	[Cable] = Identificador del cable principal de Campus/Edificio C = Conductor XXX = Número de conductor

Espacios de telecomunicaciones.

Cuarto de Equipos.

Identificador:	CEXX
Estructura:	CE = Cuarto de equipos XX = Número consecutivo

Cuarto de Telecomunicaciones.

Identificador:	CTXXX
Estructura:	CT = Cuarto de telecomunicaciones XXX = Número consecutivo

Distribuidores, gabinetes.

Distribuidores de Cableado.

Identificador:	DC[tipo]XXX
Estructura:	DC = Distribuidor de Cableado [Tipo] = C: Campus; E: Edificio; P: Piso; XXX = Número consecutivo

Gabinetes

Identificador:	[Distribuidor, Cuarto] -[tipo]XXX
Estructura:	[Distribuidor, Cuarto] = Distribuidor, Cuarto de Equipo o Cuarto de Telecomunicaciones al que pertenece el gabinete. [tipo] GAB4 = Gabinete 4 pies, GAB7 = Gabinete 7 pies, GABP = Gabinete de Pared XXX = Número consecutivo

Accesorios de conexión.

Bloque de Conexión.

Identificador:	[Gabinete]-CXX-RYY-[Tecnología]-ZZ
Estructura:	[Gabinete] = gabinete al que pertenece el bloque de conexión C = Columna XX = Columna en la que se ubica el bloque de conexión R = Renglón YY = Renglón dentro de la columna donde se ubica el bloque de conexión. [Tecnología] = PPO: Panel de Parcheo Óptico, PPC: Panel de Parcheo de Desplazamiento de Aislamiento. ZZ = Número de puertos del bloque de conexión.

Cobre, IDC: Contacto por

Posición de Terminación.

Identificador:	[Gabinete]-CXX-RYY-[Tecnología]-ZZ
Estructura:	[Gabinete] = gabinete al que pertenece el bloque de conexión C = Columna XX = Columna en la que se ubica el bloque de conexión R = Renglón





YY = Renglón dentro de la columna donde se ubica el bloque de conexión.

P = Posición

ZZ = Número de la posición dentro del bloque de conexión

[Tecnología] = PPO: Panel de Parcheo Óptico, PPC: Panel de Parcheo de Cobre, IDC: Contacto por Desplazamiento de Alisamiento.

AA = Número de puertos del bloque de conexión.

Salida o nodo de voz, datos y video.

Identificador:	[Salida o nodo]XXX
Estructura:	[Salida o nodo] Salida o nodo de Telecomunicaciones [tipo] = D : datos, V: voz, VC : video XXX = Consecutivo

Cuando se requiera identificar el servicio, se permitirá omitir el termino salida o nodo.

Punto de consolidación.

Identificador:	PCO DXXX - DYYY
Estructura:	PCO = Punto de consolidación DXXX = Identificación de la primera posición de terminación del PCO, que corresponde al identificador de la salida de datos con la cual se interconecta DYYY = Identificación de la última posición de terminación utilizada del PCO, que corresponde al identificador de la salida de datos con la cual se interconecta

Se considera que las salidas que sean alimentadas por un punto de consolidación serán consecutivos.

Salida multiusuario.

Identificador:	SM DXXX - DYYY
Estructura:	SM = Salida multiusuario DXXX = Identificador de la salida con el número menor de los contenidos en la toma de comunicaciones DYYY = Identificador de la salida con el número mayor de los contenidos en la toma de comunicaciones

Se considera que las salidas contenidas en una salida multiusuario deben ser consecutivas.

Canalizaciones horizontales.

Tubería horizontal y Tubería vertical

Identificador:	TH(W) XXX -[material]-YYY
Estructura:	TH = Tubo Horizontal TV = Tubo Vertical (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo Material = AGPG: Acero Galvanizado pared Gruesa, AGPD: Acero Galvanizado pared delgada YYY = Diámetro de tubo en mm (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)

Escalera portables.

Identificador:	EP(W) XXX -[material]-YYY
Estructura:	EP = Escalera Portables de Aluminio CH = Charola tipo Malla (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo Material = AL: Aluminio YYY = Ancho en mm (152, 229, 305, 406, 457, 508)

Caja de registro cuadrada para interiores.

Identificador:	CRI (W) XXX -[material]-YYY
Estructura:	CRI = Caja de registro para interiores (W) = D: Datos, V: Voz



	XXX = Número consecutivo [material] = Al: Aluminio, AG: Acero Galvanizado YYY = Longitud en mm. (120, 150, 180, 290).
--	---

### Canalizaciones principales de Edificio.

#### Tubería.

Identificador:	CAPE-T[tipo] XXX-[material] YYY
Estructura:	CAPE = Canalización Principal de Edificio T = Tubo [tipo] = H: horizontal; V: vertical. XXX = Número consecutivo Material= AGPG: Acero Galvanizado pared Gruesa, AGPD: Acero Galvanizado pared delgada YYY = Diámetro de tubo en mm. (25, 32, 40, 46, 59, 73, 89, 114)

#### Escalera portacables

Identificador:	CAPE-[tipo] XXX-[material]-YYY
Estructura:	CAPE = Canalización Principal de Edificio [tipo] EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla XXX = Número consecutivo Material = AL: aluminio AI: acero inoxidable EZ: Electrozincado GC: Galvanizado en caliente YYY = Ancho en mm. (152, 229, 305, 406, 457, 508)

### Caja de registro cuadrada para Interiores de acero galvanizado.

Identificador:	CAPE-CRXXX-AG-YYY
Estructura:	CAPE = Canalización Principal de Edificio CRI = Caja de registro para Interiores AG = Material (Acero Galvanizado) YYY = Longitud (120, 150, 180, 290) en mm. XXX = Número consecutivo

### Canalizaciones principales de Campus.

#### Tubería exterior.

Identificador:	CAPC-TE XXX-[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de Campus TE = Tubo exterior XXX = Número consecutivo Material= AG: Acero Galvanizado, PVC: Plástico YYY= Diámetro de tubo en mm. (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)

### Canalización de entrada al Campus.

Identificador:	CAPC-CAE XXX-[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de Campus CAE = Canalización de entrada XXX = Número consecutivo Material= AG: Acero Galvanizado, PVC: plástico YYY = Diámetro de tubo en mm. (19, 25, 32, 38, 51, 63, 76, 102)

#### Escalera portacables.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**



Identificador:	CAPC-[tipo]- XXX -[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de Campus [tipo] EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla XXX = Número consecutivo Material = AL: aluminio AI: acero inoxidable EZ: Electrozincado GC: Galvanizado en caliente YYY = Ancho en mm. (152, 229, 305, 406, 457, 508)

Caja de registro cuadrada para exteriores.

Identificador:	CAPC-CRE XXX -[material]-YYY
Estructura:	CAPC = Canalización Principal de Campus CRE = Caja de registro para exteriores XXX = Número consecutivo [material] = AG: Acero Galvanizado, AL: aluminio YYY = Longitud (120, 150, 180, 290) en mm.

Sistema de Tierra.

Barras del Sistema de Tierra.

Identificador:	B[tipo]STXXX
Estructura:	B = Barra [Tipo] = P: Principal; S: Secundaria ST = Sistema de Tierra XXX = Número consecutivo

Conductor del Sistema de Tierra.

Identificador:	CSTXXX
Estructura:	CST = Conductor del Sistema de Tierra XXX = Número consecutivo

Conductor de Tierra para equipo.

Identificador:	CTEXXX
Estructura:	CTE = Conductor de Tierra para Equipo XXX = Número consecutivo

**"MEMORIA TECNICA"**

Kunat entregará una memoria técnica por cada instalación que efectuó dentro de los edificios del Instituto, en un plazo no mayor de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la instalación y deberá contener los siguientes puntos:

**MEMORIA TECNICA INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

La memoria técnica de la instalación de cableado estructurado incluirá lo siguiente:

**CAPITULO 1 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO DEL INMUEBLE O CAMPUS**

Introducción

Presentación y objetivo del proyecto

KUNAT S.A. de C.V.  
Insurgentes Sur # 686 -304

Tel: 1054-6021  
Col. Del Valle CP: 03100

Fax: 1054-6021  
México, D.F.

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTRATOS**

**Y APOYO TECNICO**



Definición de Sistema de Cableado Estructurado  
Descripción del Proyecto  
Sistema utilizado (marca)

## CAPITULO 2 DIAGRAMAS Y ESQUEMAS DE CONEXIÓN DEL PROYECTO

Diagrama unifilar de conexión del sistema de cableado estructurado del campus y/o edificio, que incluyen la ubicación de los cuartos de equipo y telecomunicaciones, gabinetes, distribuidores, salidas multiusuario, y puntos de consolidación.

Diagrama esquemático de la distribución de los servicios dentro del gabinete y/o rack de cada uno de los pisos del edificio.

Diagrama isométrico del 100% de la trayectoria de las canalizaciones (tuberías, registros instalados o utilizados, escaleras portacables etc) del sistema de cableado estructurado, por edificio, por piso y en caso de ser un campus, realizar los planos isométricos del campus.

En los diagramas isométricos indicará las dimensiones y tipo de canalizaciones, así como el tipo y número de cables que se alojan en las mismas.

Indicaremos en los diagramas isométricos la identificación de la canalización correspondiente, de acuerdo al apartado VI de este apartado.

## CAPITULO 3 PRUEBAS DE CABLEADO

Pruebas de cada uno de los nodos y enlaces (cobre y fibra óptica) de cableado estructurado, en forma impresa y electrónica, organizadas por piso y por edificio.

## CAPITULO 4 DOCUMENTOS DE CERTIFICACION Y GARANTIA

Constancia del fabricante y nuestra de conocimiento del contenido de la memoria técnica aceptando responder solidariamente por cualquier error de diseño, corrección de la memoria o vicio de instalación.

Certificación del sistema de cableado estructurado, emitida por el fabricante.

Carta de garantía.

Directorio de escalación y horarios para la realización de reportes, así como tiempos establecidos para la atención a fallas.

### "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

Nos acogeremos y respetaremos los procesos y formatos definidos para la entrega - recepción de los servicios de cableado estructurado de la presente licitación.

### "ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

Nos acogeremos y respetaremos los procesos y formatos definidos para la entrega - recepción de los servicios de cableado estructurado de la presente licitación.

### "TABLA DE DISTRIBUCION DE CABLEADO"

En las siguientes tablas se muestra el número de nodos propuestos en cada Región, distribuidos por Delegación, en cada sitio el Director del Hospital o el Coordinador Delegacional de Informática de cada Delegación indicaran el lugar exacto donde se deben instalar los servicios.



**SERVICIOS REQUERIDOS POR PARTIDA**

PARTIDA	NOMBRE DELEGACION IMSS 200	NODOS REQUERIDOS	SISTEMAS INTELIGENTES DE ADMINISTRACION DE CABLEADO REQUERIDOS
1	AGUASCALIENTES	695	0
1	BAJA CALIFORNIA	33	0
1	BAJA CALIFORNIA SUR	5	0
1	CHIHUAHUA	689	0
1	COAHUILA	31	0
1	COLIMA	5	0
1	DURANGO	25	0
1	JALISCO	677	1
1	MICHOACAN	282	0
1	NAYARIT	7	0
1	NUEVO LEON	499	1
1	SINALOA	27	0
1	SONORA	23	0
1	TAMAULIPAS	27	0
1	VERACRUZ NORTE	930	0
1	ZACATECAS	193	0
2	CAMPECHE	5	0
2	CHIAPAS	596	0
2	DF NORTE	78	0
2	DF SUR	335	0
2	GUANAJUATO	27	0
2	GUERRERO	11	0
2	HIDALGO	10	0
2	MEXICO ORIENTE	108	0
2	MEXICO PONIENTE	41	0
2	MORELOS	12	0
2	OAXACA	8	0
2	PUEBLA	40	0
2	QUERETARO	10	0
2	QUINTANA ROO	8	0
2	SAN LUIS POTOSI	13	0
2	TABASCO	108	0
2	TLAXCALA	6	0
2	VERACRUZ SUR	17	0
2	YUCATAN	18	0
3	DF NIVEL CENTRAL	300	1
3	DF NIVEL CENTRAL (VOZ)	300	0
	<b>TOTAL DE SERVICIOS</b>	<b>6199</b>	<b>3</b>

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO**



PARTIDA	NUMER O DE ENLAC ES	UNIDAD DONDE SE REQUIERE EL ENLACE	DIRECCION	PUNTO A DE CONEXION	PUNTO B DE CONEXION	LONGITUD APROXIMA DA DEL ENLACE Mts.	TIPO DE FIBRA OPTICA	NUMER O DE HILOS	OBSERVA CIONES
	1	H.G.Z N° 68	Carr. México - Laredo Km 18.5, (Via Morelos), Santa María Tulpetlac, 55400 Ecatepec de Morelos, Mex	Quarto de equipo del Hospital	Modulo de ambulancias	120	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	H.G.Z N° 29	Av. 510 No.100, Col. San Juan de Aragón, 07820 México, D.F.	Quarto de equipo del Hospital	Modulo de ambulancias	150	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	U.M.F N° 120	Calz. Ignacio Zaragoza 1812, Col. Cabeza de Juaréz, 09227 México, D.F.	Quarto de equipo de la unidad	Modulo de ambulancias	150	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	H.G.Z N° 32	Calz. del Hueso SN, Col. Ex Hacienda Coapa C.P.04820 México, D.F.	Quarto de equipo del Hospital	Modulo de ambulancias	180	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	H.G.Z N° 8	Av. Río Magdalena 289, Col. Tizapan San Angel, 01090 delegación Coyoacán México, D.F.	Quarto de equipo del Hospital	Modulo de ambulancias	100	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	U.M.F. N° 12	Plaza de los Héroes SN, Col. Unidad Santa Fe, 01170 delegación Álvaro Obregón México, D.F.	Quarto de equipo de la unidad	Modulo de ambulancias	120	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	U.M.F. N° 33	Av. de Las Culturas, esq. Renacimiento, Col. El Rosario, 02100 México, D.F.	Quarto de equipo de la unidad	Modulo de ambulancias	100	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
	1	H.G.Z N° 57	Carr. Tlalnepantla - Cuautitlan SN, Col. La Quebrada, 54769 Tlalnepantla, Mex.	Quarto de equipo del Hospital	Modulo de ambulancias	180	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON
4	1	C.M.R.	Seris, esq. Zaachila, Col. La Raza, 02990 México, D.F.	Quarto de equipo de la guardería	Modulo de ambulancias	110	ARMADA, MULTIMODO	8	NO EXISTE CANALIZACI ON

**ANEXOS**  
DIVISION DE CONTRATO  
Y APOYO TECNICO



PARTIDA	NUMER O DE ENLAC ES	UNIDAD DONDE SE REQUIERE EL ENLACE	PUNTO A DE CONEXIÓN	PUNTO B DE CONEXIÓN	LONGITUD APROXIMADA DEL ENLACE Mts.	TIPO DE FIBRA OPTICA	NUMER O DE HILOS	OBSERVAC IONES
	14	Villalongin No. 117	Conmutador	Cuarto de equipo en cada ala de los pisos 1 al 6 y cuarto de equipo de la Subdelegación Polanco	1540	INTERIOR MULTIMODO (los 1540 metros es el total de los 14 enlaces requeridos en este inmueble)	6	EXISTE CANALIZACION EN LA HORIZONTAL
	1	Campus Lomas Verdes	Conmutador	Archivo Clínico	200	INTERIOR/ EXTERIOR MULTIMODO	6	NO EXISTE CANALIZACION
	1	Campus Lomas Verdes	Conmutador	Área de Imagenología	300	INTERIOR/ EXTERIOR MULTIMODO	6	NO EXISTE CANALIZACION
<b>ENLACES DE CABLE MULTIPAR PARA SERVICIOS DE VOZ</b>								
	NUMER O DE ENLAC ES	UNIDAD DONDE SE REQUIERE EL ENLACE	PUNTO A DE CONEXIÓN	PUNTO B DE CONEXIÓN	LONGITUD APROXIMADA DEL ENLACE Mts.	TIPO DE ENLACE	NUMER O DE PARES	OBSERVAC IONES
	1	TOKIO 92	REFORMA 476 Anexo de Telecomunicaciones	TOKIO 92 RACK FB	80	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION
	1	TOKIO 104	REFORMA 476 Anexo de Telecomunicaciones	TOKIO 104 RACK P.B.	100	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION
	1	BURDEOS	REFORMA 476 Anexo de Telecomunicaciones	BURDEOS RACK PB	180	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION
	1	HAMBURGO 289	REFORMA 476 Anexo de Telecomunicaciones	HAMBURGO RACK PB	250	MULTIPAR	100	NO EXISTE CANALIZACION
	1	TOKIO 80 3er piso	IDF - TOKIO 80 FB	TOKIO 80 3er piso	40	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION
	1	TOKIO 80 4to piso	IDF - TOKIO 80 FB	TOKIO 80 4to piso	60	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION
3	1	TOLEDO 21 4to piso	IDF - TOKIO 80 FB	TOLEDO 21 4to piso	100	MULTIPAR	50	NO EXISTE CANALIZACION

## ANEXOS

### DIVISION DE CONTRATOS Y APOYO TECNICO

#### Requisitos para realizar las actividades

Se consideran líderes de proyecto que estarán asignados, durante el desarrollo de todo el proyecto, para el control de las actividades de entrega, instalación y puesta a punto de los servicios de cableado estructurado de datos, e instalaciones complementarias (gabinetes, enlaces, tierras físicas, etc.) hasta la aceptación por parte del IMSS.

Al inicio de los trabajos se presentarán las muestras de material a utilizar para su aceptación por parte del IMSS antes de su instalación.



El horario de trabajo para realizar las actividades necesarias en la implementación del proyecto será abierto, salvo en aquellas actividades que por las características propias de estas, puedan interferir con las actividades normales de la oficina o en aquellas en las que se requiera supervisión de personal del IMSS, lo anterior, por razones de operación interna.

Será responsabilidad nuestra, que durante y después de los trabajos de instalación de los sistemas de cableado, se conserve la estética arquitectónica en cada uno de los inmuebles, así como las condiciones físicas que se encuentren previas al inicio del proyecto.

**Especificaciones técnicas para la instalación y puesta a punto.**

Kunat tomará en cuenta las siguientes especificaciones para integrar su propuesta técnica:

Consideraremos un crecimiento adicional del 30% en capacidad de ductería, canalización y espacio para conexiones en paneles de parcheo, independientemente de la capacidad máxima permitida del 40%.

El tipo de ductería, canaleta, rosetas de pared y los accesorios de fijación para alojar los cables, será uniforme en cuanto a su instalación y acabado en todos los inmuebles de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente apartado técnico.

La ubicación de los servicios de cableado estructurado de datos se proporcionaran en cada uno de los sitios a través de la Coordinación Delegacional de Informática correspondiente.

**Documentación adicional en la propuesta técnica:**

Kunat asigna como líder de proyecto a Octavio Patiño y/o a Alfredo Hakim y, para ello, presentamos en la propuesta técnica los certificados de la marca de cableado propuesto expedidos por AMP/TYCO a favor de estas personas.

**Capacitación**

Kunat otorgará los cursos de certificación de cableado estructurado; en las instalaciones de capacitación del fabricante de la marca de cableado estructurado que oferte el licitante ganador.

Los gastos de viáticos del personal a capacitar, serán a cargo del IMSS.

Partida	No. de Cursos de Certificación	No. de Participantes por Curso	Delegación en la que se impartirá el curso
Partida 1. Región Norte	2 cursos	10 personas	Distrito Federal
Partida 2. Región Sur	2 cursos	10 personas	Distrito Federal
Partida 3. Nivel Central	1 cursos	10 personas	Distrito Federal
Partida 4.	1 cursos	8 personas	Distrito Federal

EL TEMARIO MÍNIMO A CONSIDERAR PARA EL CURSO DE CAPACITACIÓN SERA EL MENCIONADO EN EL DOCUMENTO DE LA JUNTA DE ACLARACIONES DE LAS PRESENTES BASES.

Al término de la capacitación Kunat otorgará a cada participante la certificación correspondiente.

**Objetivo de la capacitación**

Que el Instituto cuente con personal capacitado y certificado en el diseño, instalación y administración de Cableado Estructurado.

**CRITERIOS DE TERMINACIÓN Y/O ACEPTACION**

Los criterios de terminación y/o aceptación que se tomaran en consideración para la recepción de los servicios se describen a continuación:

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATOS**  
**Y APOYO TECNICO**





Supervisión física de las instalaciones, misma que será realizada por personal técnico del Kunat, personal de las coordinaciones delegacionales de Informática, personal de las áreas de Conservación del Inmueble y/o de la División de Telecomunicaciones del IMSS. La revisión se llevará a cabo de acuerdo al formato establecido en el apartado VII.

Durante el desarrollo del proyecto, se verificará el cumplimiento de la calidad de los trabajos, materiales y acabados, con base en las especificaciones ofertada por Kunat de los servicios en su propuesta técnica. Tomando en cuenta lo expresado en el apartado VII y las siguientes consideraciones:

- o Cantidad de nodos instalados de acuerdo con lo solicitado.
- o Materiales y accesorios de cableado de datos (UTP).
- o Cableado de acuerdo a lo solicitado por el IMSS.
- o Canalizaciones utilizadas, aparentes y ocultas
- o Instalación de gabinetes, sistemas de tierra física conforme a lo solicitado
- o Verificación y corrección de daños a las instalaciones institucionales.
- o Kunat, entregará al término de sus trabajos, los Inmuebles sin desperfectos a satisfacción del personal de Conservación del Inmueble.
- o Entrega de la certificación por parte del fabricante con una vigencia mínima de 15 años. La certificación deberá contener al menos:
  - Ubicación del Inmueble
  - Vigencia de garantía
  - Normas internacionales a las que se apegó
  - Nombre del fabricante e instalador
  - Nombre y contacto por parte del integrador
  - Información del proyecto
  - Número de certificado
  - Descripción y alcance de la certificación
- En cuanto a la memoria técnica de cada uno de los inmuebles involucrados, ésta se entregará al Instituto en un plazo no mayor de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la instalación.

Al término de la supervisión física y de la verificación de los puntos antes señalados, se elaborará un acta en la cual se indiquen las observaciones que se pudieran tener sobre los citados puntos; o en su caso, aceptando la terminación de los trabajos por cada sitio firmando al calce los participantes tanto del Instituto como del proveedor.

#### GARANTIA DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO (SOLUCIÓN A FALLAS)

Kunat S.A. de C.V. se obliga a realizar la solución de fallas en el sitio final de instalación de la totalidad de los servicios de datos, materiales, gabinetes, racks, tierras físicas y enlaces.

Adicionalmente a la garantía de cumplimiento del contrato, Kunat S.A. de C.V. se obliga a otorgar sin costo adicional para el Instituto una garantía de fabricación por 36 meses con cobertura amplia para todos los componentes del sistema de cableado en cada uno de los inmuebles especificados en las partidas. Así mismo contra vicios ocultos, defectos de fabricación o cualquier daño que presenten, en el lugar de instalación de los sistemas. Esta garantía empezará a contar a partir del día siguiente de haber concluido la entrega de la totalidad del cableado por partida.

Kunat se obliga a realizar la solución de fallas en el sitio final de instalación de la totalidad de los servicios datos, materiales, gabinetes, tierras físicas y enlaces que se hayan instalado.

#### Cableado

- El tiempo de solución para fallas en los sistemas de cableado, será de 24 horas hábiles máximo en el área metropolitana, contadas a partir del inicio de su atención.
- En sitios ubicados en zonas rurales, el tiempo de atención será de 48 horas.
- El tiempo de atención se contabilizará a partir de la hora en que el Instituto reporte al Kunat la falla y este le asigna folio para su seguimiento y solución.
- Lo anterior en apego a las especificaciones mencionadas en el Apartado I "Cableado Horizontal", Apartado II "Cableado Principal", y Apartado IV "Especificaciones Técnicas de los Gabinetes"
- Al superar este tiempo de solución y no resolverse la falla, Kunat se obliga a sustituir el servicio por otro nuevo de las mismas características sin costo adicional para el Instituto, para el cual se aplicará nuevamente el periodo de

**ANEXOS**

**DIVISION DE CONTRATOS**

**Y ADQUISICIONES**



garantía.

- La sustitución del servicio se llevará a cabo durante los primeros 19 días naturales (este tiempo contempla 15 días para entrega oportuna del servicio y 4 días para atraso), a partir de la fecha en que el Instituto reporte la falla y Kunat haya superado el tiempo de atención, sin que haya resuelto la falla; de acuerdo al punto anterior.

Para todos los servicios, las refacciones y partes utilizadas para la corrección de las fallas presentadas deberán ser nuevas y originales sin costo adicional para el Instituto.

Para el caso de que el servicio presente más de tres fallas en un mes durante el periodo de garantía, Kunat se obliga en un plazo no mayor de 19 días naturales a partir de la fecha de la tercer falla que se presentó en el servicio; a sustituirlo por un servicio nuevo de las mismas características, sin costo adicional para el Instituto, para el cual se aplicará nuevamente el periodo de garantía inicial (36 meses).

Los materiales utilizados para la corrección de las fallas presentadas, serán sin costo adicional para el Instituto, así como la transportación, viáticos y mano de obra técnica en caso de requerirse.

La garantía se hará efectiva reportando las fallas a los centros de servicio, que para tal efecto, Kunat proporciona: Tel 1054-6021 ext. 2206

Durante el periodo de garantía Kunat se obliga a otorgar el mantenimiento correctivo bajo las siguientes condiciones:

Cobertura: Ambas partes convienen que el servicio de mantenimiento correctivo al amparo de esta garantía se otorgará durante días hábiles en horario de 8:00 a 18:00 horas.

Solución y reparación de fallas: Kunat se compromete a dejar en óptimas condiciones de funcionamiento el servicio que presente la falla, apegándose a los procedimientos normados por el Instituto relativos a:

- Registro de llamadas para la solución de fallas.
- Documentación de fallas que deberá contener:
- Papel con membrete del Kunat
- Marca y descripción del servicio (datos, enlaces de cable UTP o fibra óptica, Sistema Inteligente de Administración de Cableado) atendido
- Identificación del servicio y ubicación
- Descripción de la falla
- Acciones correctivas realizadas
- Refacciones utilizadas y/o marca
- Nombre, matrícula y firma del personal del Instituto que recibe de conformidad el servicio reparado o sustituto
- Nombre y firma del personal de Kunat que atendió la falla
- Fecha y hora del reporte de falla
- Fecha y hora en que queda solucionada

Garantía de partes y mano de obra: La garantía otorgada por Kunat comprende partes, refacciones, accesorios, materiales y mano de obra.

Kunat entregará los reportes correspondientes a las fallas reportadas por el Instituto una vez solucionadas las mismas. La garantía de los servicios contratados en caso de falla, incluye la transportación, viáticos y mano de obra técnica que en su caso requiera.

#### VIGENCIA DE LA GARANTIA

Se ofrece una garantía de 36 meses en sitio para todos los componentes del sistema de cableado en cada uno de los inmuebles, a partir de la fecha de la última entrega de la partida correspondiente.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes.

Atentamente

Ing. Héctor Hakim Colunga  
Representante legal

KUNAT S.A. de C.V.  
Insurgentes Sur # 686 -304

Tel: 1054-6021  
Col. Del Valle CP: 03100

Fax: 1054-6021  
México, D.F.

**ANEXOS**  
**DIVISION DE CONTRATO**  
**Y APOYO TECNICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

ANEXO 3

“PROPUESTA ECONÓMICA”

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE 4 HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA



INSURGENTES SUR No. 686 - 304  
COL DEL VALLE, CP: 03100  
Tel: 1054-6021

ANEXO NÚMERO SIETE.  
PROPUESTA ECONOMICA  
PARTIDA 4

PROPUESTA ECONOMICA					
PARTIDA O CLAVE	DESCRIPCION	MINIMO DE ENLACES DE FIBRA OPTICA	PRECIO UNITARIO	MAXIMO DE ENLACES DE FIBRA OPTICA	PRECIO UNITARIO
4	ENLACES DE FIBRA ÓPTICA REGIÓN SUR	9	\$ 47,500.00	22	\$ 47,500.00
		SUBTOTAL	\$ 427,500.00	SUBTOTAL	\$ 1,045,000.00
		I.V.A.	\$ 491,625.00	I.V.A.	\$ 156,750.00
		TOTAL	\$ 919,125.00	TOTAL	\$ 1,201,750.00

LOS PRECIOS OFERTADOS SON FIJOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.  
LOS PRECIOS ESTÁN EXPRESADOS EN MONEDA NACIONAL  
Nuestros precios incluyen los servicios especificados en las bases y descritos en nuestra propuesta técnica.

Total Mínimo: Novecientos diez y nueve mil ciento veinticinco pesos 00/100 MN (IVA INCLUIDO)  
Total Máximo: Un millón doscientos un mil setecientos cincuenta pesos 00/100 MN (IVA INCLUIDO)

Atentamente,

Ing. Héctor Hakim Colunga  
Representante Legal  
Kunat S.A. de C.V.

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS

VAPORCOTON

FECHA: 1 de julio del 2009



439

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN  
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS NO TERAPEUTICOS  
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS GENERALES

EMPRESA CONTESTA AFIRMATIVAMENTE A LA CORRECCIÓN DE LA PROPUESTA.

FALLO

PRIMERO.- POR LO ANTERIOR Y CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 36, 36 BIS Y 37 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PUBLICO DEL ARTICULO 46 DE SU REGLAMENTO Y UNA VEZ ANALIZADA LAS PRUESTAS ECONOMICAS DE LAS EMPRESAS Y VERIFICANDO QUE EL IMPORTE OFERTADO SE ENCUENTRA DENTRO DEL DICTAMEN DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL AUTORIZADO, CON LA FINALIDAD DE ASEGURAR LAS MEJORES CONDICIONES DISPONIBLES EN CUANTO A PRECIO, CALIDAD, FINANCIAMIENTO, OPORTUNIDAD Y DEMAS CIRCUNSTANCIAS PERTINENTES PARA EL ESTADO SE DETERMINA ADJUDICAR DE LAS SIGUIENTE MANERA:

PARTIDA 1

LICITANTE: INGENIERIA EN SISTEMAS ESTRUCTURADOS, S. A. DE C. V.

PARTIDA	DESCRIPCION	No. DE SERVICIOS DE DATOS MINIMO	PRECIO UNITARIO	No. DE SERVICIOS DATOS MAXIMO	PRECIO UNITARIO
1	REGION NORTE	4,148	\$2,756.00	10,370	\$2,736.00
	SUBTOTAL		\$11,431,888.00		\$28,372,320.00
	IVA		\$1,714,783.20		\$4,255,848.00
	.....TOTAL		\$13,146,671.20		\$32,628,168.00

PARTIDA 2.

LICITANTE: KUNAT, S. A. DE C. V.

PARTIDA	DESCRIPCION	No. DE SERVICIOS DE DATOS MINIMO	PRECIO UNITARIO	No. DE SERVICIOS DATOS MAXIMO	PRECIO UNITARIO
2	REGION SUR	1,451	\$2,635.00	3,627	\$2,635.00
	SUBTOTAL		\$3,823,385.00		\$9,557,145.00
	IVA		\$573,507.75		\$1,433,571.75
	.....TOTAL		\$4,396,892.75		\$10,990,716.75

PARTIDA 3.

LICITANTE: INGENIERIA EN SISTEMAS ESTRUCTURADOS, S. A. DE C. V.

PARTIDA 3

DESCRIPCION: NIVEL CENTRAL

SERVICIO	NO.	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	I.V.A	TOTAL
SERVICIOS DE DATOS MINIMO	300	\$3,238.00	\$971,400.00	\$145,710.00	\$1,117,110.00
SERVICIOS DE DATOS MAXIMO	750	\$3,218.00	\$2,413,500.00	\$362,025.00	\$2,775,525.00
VOZ MINIMO	300	\$2,056.00	\$616,800.00	\$92,520.00	\$709,320.00
VOZ MAXIMO	750	\$2,036.00	\$1,527,000.00	\$229,050.00	\$1,756,050.00
ENLACES DE CABLE MULTIPAR MIN	7	\$60,642.00	\$424,494.00	\$63,674.10	\$488,168.10
ENLACES DE CABLE MULTIPAR MAX	18	\$59,842.00	\$1,077,156.00	\$161,573.40	\$1,238,729.40
ENLACES DE FO MIN	16	\$32,974.00	\$527,584.00	\$79,137.60	\$606,721.60
ENLACES DE FO MAX	40	\$32,174.00	\$1,286,960.00	\$193,044.00	\$1,480,004.00

LOS MONTOS A ASIGNAR A LA PARTIDA 3 SON COMO SIGUE Y YA INCLUYE EL I.V.A.

Monto total mínimo \$2,921,319.70

Monto total máximo \$7,250,308.40

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



436

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN  
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS NO TERAPÉUTICOS  
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS GENERALES

**PARTIDA 4**

LICITANTE: KUNAT, S. A. DE C. V.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MÍNIMO DE ENLACES DE FIBRA ÓPTICA	PRECIO UNITARIO	MÁXIMO DE ENLACES DE FIBRA ÓPTICA	PRECIO UNITARIO
4	EN LACES DE FIBRA ÓPTICA REGIÓN SUR	9	\$47,500.00	22	\$47,500.00
		SUBTOTAL	\$427,500.00		\$1,045,000.00
		IVA	\$64,125.00		\$156,750.00
		.....TOTAL	\$491,625.00		\$1,201,750.00

SEGUNDO.- SE LE INFORMA AL LICITANTE KUNAT, S. A. DE C.V., QUE SU PROPUESTA NO RESULTO GANADORA PARA LAS PARTIDAS 1, 3, POR EXISTIR OTRAS PROPUESTAS SOLVENTES ECONOMICAMENTE MAS BAJAS.

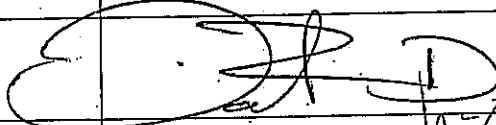
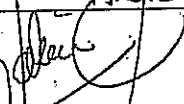

TERCERO.- SE LE INFORMA AL LICITANTE INGENIERIA EN SISTEMAS ESTRUCTURADOS, S. A. DE C. V., QUE SU PROPUESTA NO RESULTO GANADORA PARA LAS PARTIDAS 2, 4, POR EXISTIR OTRAS OFERTA SOLVENTES ECONOMICAMENTE MAS BAJAS.

**CIERRE DEL ACTA**

PRIMERO.- POR LO QUE NO EXISTIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR, SE DIO LECTURA A SU CONTENIDO, CONCLUYÉNDOSE EL CIERRE DE LA MISMA A LAS CATORCE HORAS CON TREINTA MINUTOS DEL DÍA DE SU INICIO, FIRMANDO AL MARGEN Y AL CALCE PARA LA DEBIDA CONSTANCIA Y EFECTOS LEGALES PROCEDENTES, LOS QUE INTERVIENEN EN ESTE EVENTO, EN TODAS Y CADA UNA DE SUS HOJAS, MISMA DE LA QUE SE LES ENTREGA COPIA Y RECIBEN DE CONFORMIDAD. LA FALTA DE FIRMA DE ALGÚN PARTICIPANTE NO INVALIDARA SU CONTENIDO Y EFECTOS.

SEGUNDO.- DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 35 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y POR EL NUMERAL 2.3 DE LAS BASES QUE RIGEN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN, SE FIJARA UN AVISO EN EL MURAL DE COMUNICACIÓN, SITUADO EN EL QUINTO PISO DEL INMUEBLE UBICADO EN LA CALLE DE DURANGO No. 291 COL ROMA NORTE 06700, MÉXICO D.F., A TRAVÉS DEL CUAL SE DARÁ A CONOCER A LOS LICITANTES QUE NO HUBIERÁN ASISTIDO A ESTE EVENTO EL LUGAR EN EL QUE, PODRÁN RECOGER UNA COPIA DE LA PRESENTE ACTA, SIENDO DE LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LOS LICITANTES ACUDIR A ENTERARSE DE SU CONTENIDO Y OBTENER COPIA DE LA MISMA.

**Por los Licitantes:**

Nº	EMPRESA	NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE
1.	AXTEL, S.A.B.DE C.V.	 DANIELA TORRES
2.	KUNAT S. A. DE C. V.	
3.	INGENIERIA EN SISTEMAS ESTRUCTURADOS, S. A. DE C.V.	 ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

ANEXO 4

“CURSO DE CAPACITACIÓN”

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE 3 HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES**  
**UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN**  
**COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS**  
**COORDINACIÓN TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS NO TERAPÉUTICOS**  
**DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS GENERALES**

**DEBE DECIR:**

El licitante ganador se obliga a otorgar los cursos de certificación de cableado estructurado; en las instalaciones de capacitación del fabricante de la marca de cableado estructurado que oferte el licitante ganador.

Los gastos de viáticos del personal a capacitar, serán a cargo del IMSS.

Partida	No. de cursos de certificación	No. de participantes por curso	Delegación en la que se impartirá el curso.
Partida 1. Región Norte	2 cursos	10 personas	Distrito Federal
Partida 2. Región Sur	2 cursos	10 personas	Distrito Federal
Partida 3. Nivel Central	1 curso	10 personas	Distrito Federal
Partida 4	1 curso	8 personas	Distrito Federal

EL TEMARIO MINIMO A CONSIDERAR PARA EL CURSO DE CAPACITACION SERÁ EL SIGUIENTE:

**CURSO DE CAPACITACIÓN**

1) Introducción

- 1 Definición y descripción de un Sistema de Cableado
- 2 Descripción de los propósitos de los cableados de telecomunicaciones
- 3 Standards de los cableados de telecomunicaciones
- 4 Definición de los elementos de los standards
- 5 Tipos de cables de par trenzado y categorías.
- 6 Tipos de construcción
- 7 Sistemas de cobre blindados y no blindados
- 8 Términos relacionados con el desempeño de la fibra óptica
- 9 Tipos de fibra óptica y su construcción, comparación de desempeño y aplicaciones.
- 10 Tipos de cables y conectores, y distancias de cableado especificadas por los standards ANSI/TIA/EIA Y ISD/IEC.

1) Acondicionamiento de Centros de Cableado

- 1 Descripción de las herramientas, materiales y documentación necesaria.
- 2 Métodos y materiales utilizados en los cuartos de telecomunicaciones, cuartos de equipos, entrada de servicios, salidas de telecomunicaciones, y los ductos requeridos.
- 3 Instalación de dos outlets de telecomunicaciones con sus conectores respectivos

2) Instalación

**ANEXOS**

DIVISION DE CONTRATO  
 APROBADO TECNICO





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN  
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS NO TERAPÉUTICOS  
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS GENERALES

- 1 Pautas de instalación basadas en los standards y prácticas comunes para la fibra óptica y cableados de cobre.
  - 2 Manejo de los cables y su reserva, guías y prácticas, descripción y recomendaciones.
  - 3 Instalación para los ductos horizontales y de Backbone.
  - 4 Preparación de los cables y procedimientos de instalación.
- 
- 3) Conectorización de Sistemas de Cobre
    - 1 Métodos y técnicas de conectorización, codificación por colores y patrones de asignación para el cableado de cobre.
    - 2 Conectorización e inspección de calidad por cada participante en los sistemas:
    - 4) Enlace Categoría 6 U/UTP
    - 5) Enlace Categoría 6A F/UTP
    - 6) Uso de Herramienta SL
    - 3 Pruebas de enlaces implementados
- 
- 7) Conectorización de Sistemas de Fibra Óptica
    - 1 Métodos de conectorización y terminación de los conectores y empalmes para los Sistemas de Fibra Óptica y su código de colores.
    - 2 Conectorización e inspección de calidad de cada participante en los conectores:
    - 8) Conector Epoxy SC/Conector SC LightCrimp Plus con fibra de 900 um.
    - 9) Conector LightCrimp ST con fibra de 250 um/Empalme mecánico CORELINK
    - 3 Pruebas de los enlaces implementados.
- 
- 10) Administración y Documentación
    - 1 Elementos de un Sistema de Administración
    - 2 Marcación y utilización del código de colores para las etiquetas.
    - 3 Documentación "As-Built" de un proyecto.

PREGUNTAS DE LOS LICITANTES

NOMBRE DEL LICITANTE:

Ingeniería en Sistemas Estructurados, S. A. de C. V.

Consecu tivo IMSS	Consecu tivo Licitante	PREGUNTA	RESPUESTA
1.	1)	¿Podrían aclararnos si la fecha de entrega de las instalaciones del total de los servicios de cableado estructurado de las partidas 1, 2, 3 y 4, (31 de octubre de 2009), será diferente a la vigencia del contrato (31 de diciembre de 2009)?	Si es diferente. De acuerdo a los establecido en bases, punto 8 "PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PRESTACION DEL SERVICIO", numeral 8.1 "PLAZO Y LUGAR DE LA PRESTACION DEL SERVICIO"; TIEMPOS DE ENTREGA, párrafo uno. Los licitantes ganadores, tienen como fecha límite para efectuar la entrega de la instalación del total de los servicios de cableado estructurado de las partidas 1, 2, 3 y 4, conforme al apartado VII "TABLA DE DISTRIBUCION DE

CONTRATOS

APOYO TECNICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

ANEXO 5

“FORMATO DE PÓLIZA DE FIANZA”

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE 2 HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA

## FORMATO PARA FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

(NOMBRE DE LA AFIANZADORA), EN EJERCICIO DE LA AUTORIZACIÓN QUE LE OTORGÓ EL GOBIERNO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, EN LOS TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 5º Y 6º DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS, SE CONSTITUYE FIADORA POR LA SUMA DE: **(ANOTAR EL IMPORTE QUE PROCEDA DEPENDIENDO DEL PORCENTAJE AL CONTRATO SIN INCLUIR EL IVA.)**-----

ANTE: EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, PARA GARANTIZAR POR (nombre o denominación social de la empresa), CON DOMICILIO EN (domicilio de la empresa), EL FIEL Y EXACTO CUMPLIMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES A SU CARGO, DERIVADAS DEL CONTRATO DE (especificar que tipo de contrato, si es de adquisición, prestación de servicio, etc.) NÚMERO (número de contrato) DE FECHA (fecha de suscripción), QUE SE ADJUDICÓ A DICHA EMPRESA CON MOTIVO DEL (especificar el procedimiento de contratación que se llevó a cabo, licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa, y en su caso, el número de ésta), RELATIVO A (objeto del contrato); LA PRESENTE FIANZA, **TENDRÁ UNA VIGENCIA DE (se deberá insertar el lapso de vigencia que se haya establecido en el contrato)**, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO, ASÍ COMO DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS Y MEDIOS DE DEFENSA LEGALES QUE, EN SU CASO, SEAN INTERPUESTOS POR CUALQUIERA DE LAS PARTES Y HASTA QUE SE DICTE LA RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR AUTORIDAD COMPETENTE; AFIANZADORA (especificar la institución afianzadora que expide la garantía), EXPRESAMENTE SE OBLIGA A PAGAR AL INSTITUTO LA CANTIDAD GARANTIZADA O LA PARTE PROPORCIONAL DE LA MISMA, POSTERIORMENTE A QUE SE LE HAYAN APLICADO AL (proveedor, prestador de servicio, etc.) LA TOTALIDAD DE LAS PENAS CONVENCIONALES ESTABLECIDAS EN LA CLÁUSULA (número de cláusula del contrato en que se estipulen las penas convencionales que en su caso deba pagar el fiado) DEL CONTRATO DE REFERENCIA, MISMAS QUE NO PODRÁN SER SUPERIORES A LA SUMA QUE SE AFIANZA Y/O POR CUALQUIER OTRO INCUMPLIMIENTO EN QUE INCURRA EL FIADO, ASÍ MISMO, LA PRESENTE GARANTÍA SOLO PODRÁ SER CANCELADA A SOLICITUD EXPRESA Y PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL; AFIANZADORA (especificar la institución afianzadora que expide la garantía), EXPRESAMENTE CONSIENTE: **A)** QUE LA PRESENTE FIANZA SE OTORGA DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO ARRIBA INDICADO; **B)** QUE EN CASO DE INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL (proveedor, prestador de servicio, etc.), A CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO, EL INSTITUTO PODRÁ PRESENTAR RECLAMACIÓN DE LA MISMA DENTRO DEL PERIODO DE VIGENCIA ESTABLECIDO EN EL MISMO, E INCLUSO, DENTRO DEL PLAZO DE **DIEZ MESES**, CONTADOS A PARTIR DEL DÍA SIGUIENTE EN QUE CONCLUYA LA VIGENCIA DEL CONTRATO, O BIEN, A PARTIR DEL DÍA SIGUIENTE EN QUE EL INSTITUTO NOTIFIQUE POR ESCRITO AL (proveedor, prestador de servicio, etc.), LA RESCISIÓN DEL INSTRUMENTO JURÍDICO; **C)** QUE PAGARÁ AL INSTITUTO LA CANTIDAD GARANTIZADA O LA PARTE PROPORCIONAL DE LA MISMA, POSTERIORMENTE A QUE SE LE HAYAN APLICADO AL (proveedor, prestador de servicio, etc.) LA TOTALIDAD DE LAS PENAS CONVENCIONALES ESTABLECIDAS EN LA CLÁUSULA (número de cláusula del contrato en que se estipulen las penas convencionales que en su caso deba pagar el fiado) DEL CONTRATO DE REFERENCIA, MISMAS QUE NO PODRÁN SER SUPERIORES A LA SUMA QUE SE AFIANZA Y/O POR CUALQUIER OTRO INCUMPLIMIENTO EN QUE INCURRA EL FIADO; **D)** QUE LA FIANZA SOLO PODRÁ SER CANCELADA A SOLICITUD EXPRESA Y PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL; **E)** QUE DA SU CONSENTIMIENTO AL INSTITUTO EN LO REFERENTE AL ARTÍCULO 119 DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE AFIANZAN; **F)** QUE SI ES PRORROGADO EL PLAZO ESTABLECIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, O EXISTA ESPERA, LA VIGENCIA DE ESTA FIANZA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRÓRROGA O ESPERA; **G)** QUE LA FIANZA CONTINUARÁ VIGENTE DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS Y MEDIOS DE DEFENSA LEGALES QUE, EN SU CASO, SEAN INTERPUESTOS POR CUALQUIERA DE LAS PARTES, HASTA QUE SE DICTE LA RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR AUTORIDAD COMPETENTE, AFIANZADORA (especificar la institución afianzadora que expide la garantía), ADMITE EXPRESAMENTE SOMETERSE INDISTINTAMENTE, Y A ELECCIÓN DEL BENEFICIARIO, A CUALESQUIERA DE LOS PROCEDIMIENTOS LEGALES ESTABLECIDOS EN LOS ARTÍCULOS 93 Y/O 94 DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS EN VIGOR O, EN SU CASO, A TRAVÉS DEL PROCEDIMIENTO QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 63 DE LA LEY DE PROTECCIÓN Y DEFENSA AL USUARIO DE SERVICIOS FINANCIEROS VIGENTE. FIN DE TEXTO.

ANEAUS  
DIVISION DE CONTRATOS  
Y APOYO TECNICO