Se manifiesta que el archivo publicado es la mejor versión disponible con la que cuenta el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Contrato abierto para la prestación del Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS, que celebran por una parte, el **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**, que en lo sucesivo se denominará **"EL INSTITUTO"**, representado en este acto por el **C. JOSÉ MANUEL OLÁN GIL**, en su carácter de Apoderado Legal, y por la otra parte, la empresa denominada **NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.**, a quien en lo sucesivo se le denominará **"EL PROVEEDOR"**, representada por la **C. OBDULIA HERRERA VALDEZ**, en su carácter de Apoderada Legal, y a quienes en forma conjunta se les denominará **"LAS PARTES"**, al tenor de las Declaraciones y Cláusulas siguientes:

D E C L A R A C I O N E S

I.- "EL INSTITUTO" declara, a través de su Apoderado Legal que:

I.1.- Es un Organismo 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 4º y 5º de la Ley del Seguro Social.

I.2.- Está facultado para contratar los servicios necesarios, en términos de la legislación vigente, para la consecución de los fines para los que fue creado, de conformidad con el artículo 251, fracción IV de la Ley del Seguro Social.

I.3.- El C. José Manuel Olán Gil, en su carácter de Titular de la Unidad de Adquisiciones e Infraestructura, cuenta con las facultades suficientes para suscribir el presente instrumento jurídico en su calidad de Apoderado Legal, de conformidad con lo establecido en el artículo 268 A de la Ley de Seguro Social, y acredita su personalidad mediante el testimonio de la Escritura Pública número 81,077 de fecha 21 de marzo de 2019, otorgada ante la fe del Licenciado Cecilio González Márquez, Titular de la Notaría Pública Número 151 del Distrito Federal, hoy Ciudad de México, actuando como suplente en el protocolo de la Notaría Pública Número 37 del Distrito Federal, hoy Ciudad de México, de la que es Titular el Licenciado Carlos Flavio Orozco Pérez, e inscrita en el Registro Público de Organismos Descentralizados bajo el folio número 97-7-27032019-184244, de fecha 27 de marzo de 2019; manifiesta bajo protesta de decir verdad que las facultades que le fueron conferidas no le han sido revocadas, modificadas, ni restringidas en forma alguna en cumplimiento a los artículos 24 y 25 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

I.4.- El C. Eduardo Oropeza Ortiz, Titular de la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional, funge como Administrador del presente contrato, responsable de dar seguimiento y verificar el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en este instrumento jurídico, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 84, penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

I.5.- Para el cumplimiento de sus funciones y la realización de sus actividades se requiere de la prestación del Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS, solicitado por la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional.

I.6.- Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, cuenta con los recursos disponibles suficientes, no comprometidos, en la cuenta número 42061506 de conformidad con el Dictamen de Disponibilidad Presupuestal Previo con número de folio 0000103207-2019, emitido por la Titular de la División de Control y Seguimiento al Gasto de Operación de fecha 26 de marzo de 2019.

I.7.- Con fecha 28 de mayo de 2019, la Coordinación Técnica de Adquisición de Bienes de Inversión y Activos, a través de la División de Contratación de Activos y Logística, mediante acta de fallo, adjudicó a **"EL PROVEEDOR"** en el procedimiento de Invitación a Cuando menos Tres Personas Nacional Electrónica número **IA-050GYR019-E70-2019**, la asignación del servicio indicado en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 26 fracción II, 26 Bis fracción II, 28 fracción I, 42, 43, 45, 46 y 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, los relativos de su Reglamento y demás disposiciones aplicables en la materia, como se detalla en el **Anexo 2 (dos)** del presente instrumento jurídico.

I.8.- De conformidad con lo previsto en el artículo 81, fracción IV del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en caso de discrepancia entre el contenido de la convocatoria y el presente instrumento jurídico, prevalecerá lo establecido en dicha convocatoria.

I.9.- Señala como su domicilio para todos los efectos de este acto jurídico, el ubicado en Calle Durango número 291, piso PH, Colonia Roma Norte, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en la Ciudad de México.

II.- "EL PROVEEDOR" declara, a través de su Apoderada Legal, 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 12,822 de fecha 6 de enero de 2015, pasada ante la fe de la Licenciada Claudia Noemí Medina Satarain, Notaria Pública suplente adscrita a la Notaría Pública número 5 de Tepic, Estado de Nayarit; actuando por licencia de su Titular Licenciada Livier Villalobos Valencia; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la misma Entidad, en el folio mercantil electrónico número 10092*1.

II.2.- La C. Obdulia Herrera Valdez, acredita su personalidad en términos de la Escritura Pública número 12,822 de fecha 6 de enero de 2015, pasada ante la fe de la Licenciada Claudia Noemí Medina Satarain, Notaria Pública suplente adscrita a la Notaría Pública número 5 de Tepic, Estado de Nayarit; actuando por licencia de su Titular Licenciada Livier Villalobos Valencia; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la misma Entidad, en el folio mercantil electrónico número 10092*1 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.- Su objeto social conforme a su Acta Constitutiva consiste, entre otros, en la compraventa, importación, exportación, fabricación, ensamblamiento y en general, la comercialización de todo tipo de equipos y accesorios de cómputo, telecomunicaciones y electrónica, así como de toda clase de materias primas, productos terminados o semiterminados y artículos de comercio relacionados con los anteriores objetos, análogos y conexos; además de instalación de redes de voz, datos y vídeo ya sean cableados o inalámbricos.

II.4.- Cuenta con los registros siguientes:

- Registro Federal de Contribuyentes: **NTE150106916**.
- Registro Patronal ante **"EL INSTITUTO"** y **EL INFONAVIT**: [redacted]

II.5.- Cuenta con el documento vigente expedido por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), de opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en sentido positivo, de conformidad con el artículo 32 D del Código Fiscal de la Federación, así como a lo dispuesto por las Reglas 2.1.31 y 2.1.39 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2019, publicada el 29 de abril de 2019, del cual presenta copia a **"EL INSTITUTO"** para efectos de la suscripción del presente contrato.

II.6.- Sus trabajadores se encuentran inscritos en el régimen obligatorio del Seguro Social, y al corriente en el pago de las cuotas obrero patronales a que haya lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley del Seguro Social, cuyas constancias correspondientes debidamente emitidas por **"EL INSTITUTO"** exhibe para efectos de la suscripción del presente instrumento jurídico.

II.7.- Cuenta con el documento correspondiente vigente, expedido por **"EL INSTITUTO"** sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en materia de seguridad social, conforme al Acuerdo ACDO.SA1.HCT.101214/281.P.DIR dictado por el H. Consejo Técnico de **"EL INSTITUTO"** en la sesión ordinaria celebrada el 10 de diciembre de 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 2015 y su modificación publicada en el mismo de fecha 3 de abril de 2015, del cual presenta copia a **"EL INSTITUTO"** para efectos de la suscripción del presente contrato.

En caso de incumplimiento en sus obligaciones en materia de seguridad social, solicita se apliquen los recursos derivados del presente contrato, contra los adeudos que, en su caso, tuviera a favor de **"EL INSTITUTO"**.

II.8.- Cuenta con el documento correspondiente vigente, expedido por el INFONAVIT en los términos del Acuerdo del H. Consejo de Administración del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores por el que se emiten las Reglas para la obtención de la constancia de situación fiscal en materia de aportaciones patronales y entero de descuentos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2017, del cual presenta copia a **"EL INSTITUTO"** para efectos de la suscripción del presente contrato.

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

SE CANCELAN DATOS PERSONALES DE PERSONA(S) MORALES IDENTIFICABLE(S) TALES COMO: REGISTRO PATRONAL, POR CONSIDERARSE INFORMACIÓN CUYA DIFUSIÓN PUEDE AFECTAR A LA ESFERA PRIVADA DE LA MISMA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 113 FRACCIÓN III Y 118 DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA. D.O.F. 09-mayo-2016

II.9.- Manifiesta bajo protesta de decir verdad, no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** se encuentre en los supuestos señalados anteriormente, el contrato será nulo previa determinación de la autoridad competente de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

II.10.- Conforme a lo previsto en los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 107 de su Reglamento, **"EL PROVEEDOR"**, en caso de auditorías, visitas o inspecciones que practique la Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control en **"EL INSTITUTO"**, deberá proporcionar la información relativa al presente contrato que en su momento se requiera.

II.11.- Reúne las condiciones de organización, experiencia, personal capacitado y demás recursos técnicos, humanos y económicos necesarios, así como con la capacidad legal suficiente para cumplir con las obligaciones que contrae en el presente contrato.

II.12.- Para efectos legales y de notificación relacionados con el presente contrato, señala como domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones y documentos, el ubicado en Calle Nápoles número 135, Colonia Ciudad Del Valle, Código Postal 63157, Tepic, Nayarit; teléfono: (01) 311 133 3400; correo electrónico: ventas@nexumtelecom.mx.

Hechas las declaraciones anteriores, **"LAS PARTES"** convienen en otorgar el presente contrato, de conformidad con las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.- "EL PROVEEDOR" se obliga a prestar el Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS, cuyas características, cantidades, alcances y especificaciones se describen en los **Anexos 1 (uno)** y **2 (dos)**, del presente instrumento jurídico así como a las condiciones de la convocatoria y acta de fallo del procedimiento del cual deriva el presente contrato, disponibles para su consulta en el Portal de Compras Gubernamentales CompraNet.

SEGUNDA.- IMPORTE DEL CONTRATO.- El importe del presente contrato es por la cantidad mínima de **$606,896.55 (SEISCIENTOS SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 55/100 M.N.)**, más el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), y por la cantidad máxima de **$1,517,241.37 (UN MILLÓN QUINIENTOS DIECISIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 37/100 M.N.)**, más el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), de conformidad con los precios unitarios que se indican en el **Anexo 2 (dos)** del presente contrato.

"LAS PARTES" convienen que el presente contrato se celebra bajo la modalidad de precios fijos, de acuerdo con los precios unitarios pactados, por lo que el monto de los mismos no cambiará durante la vigencia del presente instrumento jurídico.

TERCERA.- FORMA Y CONDICIONES DE PAGO.- Se efectuarán pagos progresivos a **"EL PROVEEDOR"** una vez prestado el servicio, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 93 de su Reglamento, así como por lo establecido en los Términos y Condiciones que se agregan al presente contrato en el **Anexo 1 (uno)**.

El pago será cubierto de manera mensual (mes calendario) por servicios prestados (devengados), el importe detallado y documentado en el "Acta administrativa de entrega-recepción mensual del Servicio de Mantenimiento integral de Red de Área Local".

El pago se realizará en pesos mexicanos en los plazos normados por la Dirección de Finanzas en el "Procedimiento para la recepción, glosa y aprobación de documentos presentados para trámite de pago y la constitución, modificación, cancelación, operación y control de fondos fijos", sin que éstos rebasen los 20 (veinte) días naturales posteriores a aquel en que **"EL PROVEEDOR"** presente en la División de Trámite de Erogaciones de la Coordinación de Contabilidad y Trámite de Erogaciones, dependiente de la Dirección de Finanzas, sita en Calle Gobernador Tiburcio Montiel número 15 (esquina con Gómez Pedraza), Colonia San Miguel Chapultepec, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Código Postal 11850, en la Ciudad de México, de lunes a viernes, en un horario de 9:00 a 14:00 horas, previa validación y autorización que para tal efecto realice el Administrador del presente contrato, la representación impresa del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI).

"EL PROVEEDOR" deberá expedir sus CFDI, en el esquema de facturación electrónica, con las especificaciones normadas por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social, con Registro Federal de Contribuyentes IMS421231I45, domicilio en Avenida Paseo de la Reforma número 476, Colonia Juárez, Código Postal 06600, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, en la Ciudad de México.

"EL PROVEEDOR", para cada uno de los pagos que efectivamente reciba, de acuerdo con esta cláusula, deberá de expedir a nombre de **"EL INSTITUTO"**, el "CFDI con complemento para la recepción de pagos", también denominado "recibo electrónico de pago", el cual elaborará dentro de los plazos establecidos por las disposiciones fiscales vigentes y lo cargará en el portal de servicios a proveedores de la página de **"EL INSTITUTO"**.

Para la validación de dichos comprobantes **"EL PROVEEDOR"** deberá cargar en internet, a través del portal de servicios a proveedores de la página de **"EL INSTITUTO"** el archivo en formato XML, la validez de los mismos será determinada durante la carga y únicamente los comprobantes válidos serán procedentes para pago.

El pago se realizará mediante transferencia electrónica de fondos, a través del esquema electrónico interbancario que **"EL INSTITUTO"** tiene en operación; para tal efecto, **"EL PROVEEDOR"** proporcionará con oportunidad su número de cuenta, CLABE, banco y sucursal, a menos que **"EL PROVEEDOR"** acredite en forma fehaciente la imposibilidad para ello.

El pago se depositará en la fecha programada, a través del esquema interbancario si la cuenta bancaria de **"EL PROVEEDOR"** está contratada con BANORTE, BBVA BANCOMER, HSBC, SCOTIABANK INVERLAT o a través del esquema interbancario vía SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios), si la cuenta pertenece a un banco distinto a los antes mencionados.

El administrador del contrato será quien dará la autorización para que la Dirección de Finanzas proceda a su pago de acuerdo con lo normado en el anexo "Cuentas Contables" del "Procedimiento para la recepción, glosa y aprobación de documentos presentados para trámite de pago y la constitución, modificación, cancelación, operación y control de fondos fijos".

En ningún caso se deberá autorizar el pago del servicio, sí no se ha determinado, calculado y notificado a **"EL PROVEEDOR"** las penas convencionales o deducciones pactadas en el presente contrato, así como su registro y validación en el Sistema PREI Millenium.

"EL PROVEEDOR" se obliga a no cancelar ante el SAT los CFDI a favor de **"EL INSTITUTO"** previamente validados en el portal de servicios a proveedores, salvo justificación y comunicación por parte del mismo al administrador del contrato para su autorización expresa, debiendo éste informar a las áreas de trámite de erogaciones de dicha justificación y reposición del CFDI en su caso.

"EL PROVEEDOR" deberá entregar el CFDI a favor de **"EL INSTITUTO"** por el importe de la aplicación de la pena convencional por atraso.

Las Unidades Responsables del Gasto (URG) deberán registrar el contrato y su dictamen presupuestal en el Sistema PREI Millenium para el trámite de pago correspondiente.

"EL PROVEEDOR", durante la vigencia del presente contrato, se obliga a presentar a **"EL INSTITUTO"**, junto con el CFDI respectivo la constancia positiva y vigente emitida por el INFONAVIT y la "Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social", vigente y positiva, la cual puede ser consultada a través de la página electrónica http://www.imss.gob.mx/tramites/cumplimiento-obligaciones, en los términos requeridos por **"EL INSTITUTO"**.

Los servicios cuya recepción no genere alta a través del SAI ni realice al PREI Millenium de manera electrónica, deberán contener la firma de recepción y de autorización para el trámite de pago de acuerdo a lo establecido en el "Procedimiento para la recepción, glosa y aprobación de documentos presentados para trámite de pago y la constitución, modificación, cancelación, operación y control de fondos fijos" vigente, así como el Acta de Entrega-Recepción o Remisión.

Para que **"EL PROVEEDOR"** pueda celebrar un contrato de cesión de derechos de cobro, deberá notificarlo por escrito a **"EL INSTITUTO"** con un mínimo de 5 días naturales anteriores a la fecha de pago programada; el Administrador del Contrato o, en su caso, el Titular del Área Requirente, deberá entregar los documentos sustantivos de dicha cesión al área responsable de realizar el proceso, conforme al "Procedimiento para la recepción, glosa y aprobación de documentos presentados para trámite de pago y la constitución, modificación, cancelación, operación y control de fondos fijos".

De igual forma procederá en caso de 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.

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** reciba pagos en exceso deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades en exceso y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL INSTITUTO"**.

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** presente su CFDI con errores o deficiencias, conforme a lo previsto en los artículos 89 y 90 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"EL INSTITUTO"** dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes a la recepción de la misma, indicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** las deficiencias o errores que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **"EL PROVEEDOR"** presente las correcciones no se computará dentro del plazo estipulado para el pago.

El Administrador del Contrato llevará a cabo la valoración de la procedencia del pago por concepto de gastos no recuperables conforme a lo previsto en los artículos 101 y 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en relación con los artículos 38, 46, 54 Bis y 55 Bis, segundo párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, previa solicitud por escrito a **"EL PROVEEDOR"**, acompañada de los documentos siguientes:

• Copia de la identificación oficial vigente con fotografía y firma de la persona que haya realizado los trámites relacionados con el procedimiento de contratación.

• El CFDI que reúna los requisitos de los artículos 29 y 29-A del CFF, 37 al 40 del RCFF y, en su caso, la Resolución de la Miscelánea Fiscal del Ejercicio que corresponda.

• La solicitud la realizará al Administrador del Contrato para la determinación de la procedencia del pago y, en su caso, elaborar el finiquito y remitirlo para el pago respectivo a la Coordinación de Contabilidad y Trámite de Erogaciones, dependiente de la Dirección de Finanzas.

El pago del servicio quedará condicionado proporcionalmente al pago que **"EL PROVEEDOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso y/o por concepto de deducciones. En ambos casos. **"EL INSTITUTO"** realizará las retenciones correspondientes sobre el CFDI que se presente para pago. En el entendido de que en el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de dichas penalizaciones, ni la contabilización de las mismas para hacer efectiva la garantía de cumplimiento, de conformidad con lo establecido por el artículo 95 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

CUARTA.- PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.- "EL PROVEEDOR" se obliga a prestar a **"EL INSTITUTO"** el servicio que se menciona en la Cláusula Primera del presente instrumento jurídico, conforme a lo establecido en el Anexo Técnico y en los Términos y Condiciones integrados en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato, apegándose a las condiciones, alcances y características detalladas en la convocatoria y acta de fallo del procedimiento del cual deriva el presente contrato, disponibles para su consulta en el Portal de Compras Gubernamentales, CompraNet, y de acuerdo con lo siguiente:

PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.- El servicio iniciará a partir del 29 de mayo y hasta el 31 de diciembre de 2019, de conformidad al programa de entregas, que se integra en el **Anexo 2 (dos)** del presente contrato.

Lo anterior de conformidad con los artículos 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 84 de su Reglamento.

LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.- "EL PROVEEDOR" se obliga expresamente a prestar el servicio de conformidad con lo señalado en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" del Anexo Técnico integrado en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato.

Sin embargo, derivado de la dinámica de la operación institucional, la ubicación de los servicios requeridos en cada inmueble puede ser susceptible de cambio físico a otra unidad aunque no esté contemplada en el Apartado IX del Anexo Técnico integrado como **Anexo 1 (uno)** del presente instrumento jurídico. Siempre y cuando la ubicación se encuentre en el área metropolitana, lo anterior, previa notificación a **"EL PROVEEDOR"** por parte de **"EL INSTITUTO"**.

CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.- "EL PROVEEDOR" se obliga con **"EL INSTITUTO"** a cumplir con las condiciones del servicio adquiridas, de acuerdo al Anexo Técnico y los Términos y Condiciones, integrados al presente contrato como **Anexo 1 (uno)**.

"EL PROVEEDOR" deberá realizar las actividades necesarias (canalización, mantenimiento de los componentes de la infraestructura a fin de brindar los servicios requeridos, incluyendo en su caso, la renovación o instalación de cableado y sus elementos de conexión, pruebas y puesta a

punto de los servicios de cableado, puntos de consolidación, canalización e instalación de enlaces principales, mantenimiento del sistema de tierras físicas, mantenimiento e instalación de contactos eléctricos, mantenimiento o instalación de racks o gabinetes en donde se requiera, así como sustitución e instalación de los elementos requeridos para brindar la funcionalidad solicitada en los cuartos de equipo o telecomunicaciones), que garanticen la continuidad del servicio de la infraestructura de cableado estructurado de red de área local (cableado horizontal y vertical) requerido en las Unidades Médicas y Administrativas del Sector Central, de acuerdo a la relación de requerimientos descritos en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local Requeridos en cada Unidad" del Anexo Técnico, integrado en el **Anexo 1 (uno)** del presente instrumento jurídico.

"EL PROVEEDOR" deberá incluir todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: cableado, canalizaciones, canaletas, accesorios de canaletas, tuberías, paneles de parcheo, sistema de tierra física, jacks, cordones de parcheo, porta placas, cajas universales, cajas de piso falso, cajas para empotrar en piso, racks, gabinetes, enlaces de cobre y accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones, y aquellos que sean necesarios para la correcta operación.

Cabe señalar que la infraestructura pasiva que **"EL PROVEEDOR"** instale, implemente o reemplace para proporcionar el servicio quedará a favor de **"EL INSTITUTO"**.

La entrega-recepción de los servicios, se llevará a cabo de conformidad con el "Acta Administrativa de Entrega Recepción de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local", misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder de **"EL PROVEEDOR"** y otro en poder de **"EL INSTITUTO"**, lo anterior, por cada sitio o unidad de **"EL INSTITUTO"** donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

MECANISMOS DE SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS.- **"EL INSTITUTO"** solo recibirá o aceptará el servicio, previa verificación y cumplimiento de las especificaciones requeridas, de conformidad con lo siguiente:

- Cumplimiento de elaboración y entrega del Acta Administrativa de Entrega Recepción de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local, misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder de **"EL PROVEEDOR"** y otro en poder de **"EL INSTITUTO"**, lo anterior, por cada sitio o unidad de **"EL INSTITUTO"** donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

"EL PROVEEDOR" se obliga a prestar el servicio cumpliendo con las Normas Mexicanas y Normas Internacionales señaladas en el Anexo Técnico y los Términos y Condiciones, que se integran en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato.

Adicionalmente a lo anterior, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a prestar los servicios, apegándose a lo establecido en el Anexo Técnico y en los Términos y Condiciones, integrados en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato.

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

QUINTA.- VIGENCIA.- "LAS PARTES" convienen que la vigencia del presente contrato será a partir de su formalización y hasta el 31 de diciembre de 2019.

SEXTA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE COBRO.- "EL PROVEEDOR" se obliga a no transferir o ceder por ningún título, en forma total o parcial, a favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones que se deriven del presente contrato; a excepción de los derechos de cobro, debiendo, en este caso, solicitar por escrito el consentimiento de **"EL INSTITUTO"** a través del administrador del presente contrato para tal efecto.

"EL PROVEEDOR" deberá presentar la solicitud correspondiente dentro de los 5 (cinco) días naturales anteriores a la fecha de pago programada, a la que deberá adjuntar una copia de los contra-recibos cuyo importe transfiere, y demás documentos sustantivos de dicha transferencia, lo cual será necesario para efectuar el pago correspondiente.

Si con motivo de la transferencia de los derechos de cobro solicitada por **"EL PROVEEDOR"** se origina un retraso en el pago, no procederá el pago de los gastos financieros a que hace referencia el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SÉPTIMA.- RESPONSABILIDAD.- Conforme a lo previsto en el artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a responder por su cuenta y riesgo de los daños y/o perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte, llegue a causar a **"EL INSTITUTO"** y/o a terceros. Asimismo, se obliga a cumplir cabalmente el objeto del presente contrato y a entera satisfacción de **"EL INSTITUTO"**; por lo que responderá de los defectos y vicios ocultos que afecten la calidad de los servicios entregados, tanto durante el tiempo de vigencia de este contrato como durante la vida útil del bien, así como a responder de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en los términos señalados en el Código Civil Federal.

Lo anterior, de acuerdo a la Garantía de Funcionamiento descrita en la Cláusula Décima, inciso a), del presente contrato.

OCTAVA.- CONTRIBUCIONES.- Los impuestos y/o derechos que procedan con motivo del servicio objeto del presente contrato, serán pagados por **"EL PROVEEDOR"** conforme a la legislación aplicable en la materia.

"EL INSTITUTO" sólo cubrirá el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), de acuerdo con lo establecido en las disposiciones fiscales vigentes en la materia

"EL PROVEEDOR", en su caso, cumplirá con la inscripción de sus trabajadores en el régimen obligatorio del Seguro Social, así como con el pago de las cuotas obrero-patronales a que haya lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley del Seguro Social. **"EL INSTITUTO"**, a través del Área fiscalizadora competente, podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de dicha obligación.

"EL PROVEEDOR" que tenga cuentas líquidas y exigibles a su cargo por concepto de cuotas obrero patronales, conforme a lo previsto en el artículo 40 B de la Ley del Seguro Social, acepta que **"EL INSTITUTO"** las compense con el o los pagos que tenga que hacerle por concepto de contraprestación por la contratación del servicio.

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

Por lo anterior, **"EL PROVEEDOR"** manifiesta en este acto bajo protesta de decir verdad, 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 jurídico 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.

Lo anterior de conformidad a lo establecido en el artículo 45, fracción XX de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

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

a) DE FUNCIONAMIENTO.- "EL PROVEEDOR" deberá entregar una garantía de funcionamiento por 12 (doce) meses con cobertura amplia para todos los componentes del sistema de cableado en cada uno de los inmuebles donde se realice el servicio.

La garantía de funcionamiento, será para vicios ocultos, defectos o cualquier daño que presente en el lugar donde se realice el servicio de mantenimiento, la cual deberá entregar al administrador del contrato, por escrito debidamente firmada por su representante legal.

La garantía de funcionamiento tendrá vigencia a partir del día siguiente de haber concluido la entrega de la totalidad de los servicio de mantenimiento al cableado estructurado requeridos en el presente contrato a entera satisfacción de **"EL INSTITUTO"**.

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

b) **DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.- "EL PROVEEDOR"** se obliga a entregar a más tardar dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma de este instrumento jurídico, en términos de la fracción II del artículo 48 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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 de Instituciones de Seguros y de Fianzas 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, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), en Moneda Nacional.

"EL PROVEEDOR" queda obligado a entregar a **"EL INSTITUTO"** la póliza de fianza antes señalada, en la División de Contratos, ubicada en Calle Durango número 291, 10º piso, Colonia Roma Norte, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06700, en la Ciudad de México, apegándose al formato que para tal efecto se entregará en la referida División.

Dicha póliza de garantía de cumplimiento del contrato se liberará de forma inmediata 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 anterior, deberá presentar mediante escrito la solicitud de liberación de la fianza en la División de Contratos, misma que llevará a cabo el procedimiento para su liberación y entrega.

ENDOSO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.- En el supuesto de que **"EL INSTITUTO"** y por así convenir a sus intereses, decidiera modificar en cualquiera de sus partes el presente contrato, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a otorgar el endoso de la póliza de garantía originalmente entregada, en el que conste las modificaciones o cambios en la respectiva fianza, observándose los mismos términos y condiciones señalados en la presente cláusula para la entrega de la garantía de cumplimiento, debiéndola entregar **"EL PROVEEDOR"** a más tardar dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del convenio respectivo.

DÉCIMA PRIMERA.- EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO.- "EL INSTITUTO" llevará a cabo la ejecución de la garantía de cumplimiento de contrato en los casos siguientes:

a) Se rescinda administrativamente el presente contrato.

b) Durante su vigencia se detecten deficiencias, fallas o calidad inferior del servicio prestado, en comparación con lo ofertado.

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

c) Cuando en el supuesto de que se realicen modificaciones al contrato, **"EL PROVEEDOR"** no entregue en el plazo pactado el endoso o la nueva garantía, que ampare el porcentaje establecido para garantizar el cumplimiento del presente instrumento, de conformidad con la Cláusula Décima, inciso b).

d) Por cualquier otro incumplimiento de las obligaciones contraídas en este contrato.

De conformidad con el artículo 81, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la aplicación de la garantía de cumplimiento se hará efectiva de manera proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

DÉCIMA SEGUNDA.- PENAS CONVENCIONALES.- De conformidad con lo establecido en los artículos 45, fracción XIX, 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 95 y 96 de su Reglamento, la pena convencional aplicable a **"EL PROVEEDOR"**, por atraso en el cumplimiento de la prestación del servicio será del 2.5% (dos punto cinco por ciento) del valor de los servicios prestados fuera del tiempo establecido, por cada día de atraso en la prestación del servicio, sin considerar el I.V.A., sobre el valor del servicio que no se proporcionó y se calculará conforme a lo señalado en el numeral 18 de los Términos y Condiciones incluidos en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato.

El Administrador del presente contrato será el responsable de determinar, calcular y aplicar las penas convencionales, vigilando los correspondientes registro o captura y validación en el sistema PREI Millenium, así como de notificarlas a **"EL PROVEEDOR"** personalmente, mediante oficio o por medios de comunicación electrónica.

"EL INSTITUTO" descontará las cantidades que resulten de aplicar la pena convencional, sobre los pagos que deba cubrir a **"EL PROVEEDOR"**. Por lo tanto, **"EL PROVEEDOR"** autoriza a descontar las cantidades que resulten de aplicar las sanciones señaladas en párrafos anteriores, sobre los pagos que éste deba cubrirle a **"EL INSTITUTO"** durante el período en que incurra y/o se mantenga en atraso con motivo de la prestación del servicio.

Para autorizar el pago del servicio, previamente **"EL PROVEEDOR"** tiene que haber cubierto las penas convencionales aplicadas conforme a lo dispuesto en el presente contrato. El administrador del presente contrato será el responsable de verificar que se cumpla esta obligación, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la conclusión del atraso.

DÉCIMA TERCERA.- DEDUCCIONES.- Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 53 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 97 de su Reglamento, **"EL PROVEEDOR"**, por la entrega parcial o deficiente del servicio, se hará acreedor a una sanción equivalente del 1.0% (uno punto cero por ciento) por día de incumplimiento en los tiempos de solución, conforme a los conceptos señalados en el numeral 19 de los Términos y Condiciones que se integran en el **Anexo 1 (uno)** del presente contrato.

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

El administrador del presente contrato será responsable del cálculo, aplicación y seguimiento de las deducciones. El monto máximo de aplicación de las deducciones no podrán ser mayor al que resulte de aplicar el porcentaje de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

En caso de que se exceda se podrá proceder a la rescisión del contrato.

DÉCIMA CUARTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.- De conformidad con lo establecido en el artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 102 de su Reglamento, **"EL INSTITUTO"** podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad para éste y sin necesidad de que medie resolución judicial alguna, cuando concurran razones de interés general o bien cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir el servicio, 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 de los actos que dieron origen al presente instrumento jurídico, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública.

La terminación anticipada del presente contrato se sustentará mediante dictamen que precise las razones o las causas justificadas que den origen a la misma. Los gastos no recuperables por la terminación anticipada serán pagados siempre que éstos sean razonables, estén comprobados y se relacionen directamente con el presente instrumento jurídico.

DÉCIMA QUINTA.- SUSPENSIÓN DEL SERVICIO.- En caso fortuito o fuerza mayor, bajo su responsabilidad, **"EL INSTITUTO"** podrá suspender la prestación del servicio en términos del artículo 55 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en cuyo caso únicamente se pagarán aquéllos que hubiesen sido efectivamente prestados.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a **"EL INSTITUTO"**, se pagarán previa solicitud de **"EL PROVEEDOR"** los gastos no recuperables de conformidad con el artículo 102, fracción II, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, para lo cual deberá presentar su solicitud a **"EL INSTITUTO"** para su revisión y validación, una relación pormenorizada de los gastos, los cuales deberán estar debidamente justificados, sean razonables, se relacionen directamente con el objeto del servicio contratado y a entera satisfacción del administrador del presente contrato.

DÉCIMA SEXTA.- CAUSALES 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 se señalan a continuación:

1. Cuando no entregue la garantía de cumplimiento del presente contrato, a más tardar dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del mismo.
2. Cuando incurra en falta de veracidad total o parcial respecto a la información proporcionada para la celebración del presente contrato.

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

3. Cuando incumpla, total o parcialmente, con cualesquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato y sus anexos.
4. Cuando se compruebe que el servicio ha sido prestado con alcances y características distintas a las pactadas.
5. Cuando se transmitan total o parcialmente, bajo cualquier título y a favor de otra persona física o moral, los derechos y obligaciones a que se refiere el presente documento, con excepción de los derechos de cobro, previa autorización de **"EL INSTITUTO"**.
6. Si la autoridad competente declara el concurso mercantil o cualquier situación análoga o equivalente que afecte el patrimonio de **"EL PROVEEDOR"**.
7. Cuando de manera reiterativa y constante, **"EL PROVEEDOR"** sea sancionado por parte de **"EL INSTITUTO"** con penalizaciones sobre el mismo concepto de los servicios que proporciona, o por ubicarse en los límites de incumplimientos previstos en la cláusula de penas convencionales del presente instrumento.
8. Cuando se sitúe en alguno de los supuestos previstos en el artículo 50 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
9. En el supuesto de que la Comisión Federal de Competencia Económica, de acuerdo con sus facultades, notifique a **"EL INSTITUTO"** la sanción impuesta a **"EL PROVEEDOR"** con motivo de la colusión de precios en que hubiese incurrido durante el procedimiento de contratación, en contravención a lo dispuesto en los artículos 9 de la Ley Federal de Competencia Económica y 34 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
10. Si **"EL PROVEEDOR"** no permite a **"EL INSTITUTO"** la administración y verificación a que se refiere la cláusula correspondiente del presente contrato.

DÉCIMA SÉPTIMA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.- "EL INSTITUTO", en términos de lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, podrá rescindir administrativamente el presente contrato en cualquier momento, cuando **"EL PROVEEDOR"** incurra en incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a su cargo, de conformidad con el procedimiento siguiente:

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 5 (cinco) días hábiles, a partir de la notificación de la comunicación de referencia.

b) Transcurrido el término a que se refiere el inciso 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**

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

PROVEEDOR" dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes, al vencimiento del plazo señalado en el inciso a), de esta Cláusula.

En el supuesto de que se rescinda este contrato, **"EL INSTITUTO"** no aplicarán las penas convencionales, ni su contabilización para hacer efectiva la garantía de cumplimiento de este instrumento jurídico.

En caso de que **"EL INSTITUTO"** determine dar por rescindido el presente contrato, se deberá formular y notificar un finiquito dentro de los 20 (veinte) días naturales siguientes a la fecha en que se notifique la rescisión, de conformidad con el artículo 99 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en el que se hagan constar los pagos que, en su caso, deba efectuar **"EL INSTITUTO"** por concepto de la prestación del servicio por **"EL PROVEEDOR"** hasta el momento en que se determine la rescisión administrativa.

Iniciado un procedimiento de conciliación **"EL INSTITUTO"**, bajo su responsabilidad, podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

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

"EL INSTITUTO" podrá determinar no dar por rescindido este 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.

De no darse por rescindido este contrato, **"EL INSTITUTO"** establecerá, 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 atenderá a las condiciones previstas en los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

DÉCIMA OCTAVA.- RELACIÓN LABORAL.- "LAS PARTES" convienen en que **"EL INSTITUTO"** no adquiere ninguna obligación de carácter laboral para con **"EL PROVEEDOR"** ni para con los trabajadores que el mismo contrate para la realización del objeto del presente instrumento jurídico, toda vez que dicho personal depende exclusivamente de **"EL PROVEEDOR"**.

Por lo anterior, no se le considerará a **"EL INSTITUTO"** como patrón, ni aún substituto, y **"EL PROVEEDOR"** expresamente lo exime de cualquier responsabilidad de carácter civil, fiscal, de seguridad social, laboral o de otra especie, que en su caso pudiera llegar a generarse.

"EL PROVEEDOR" se obliga a liberar a **"EL INSTITUTO"** de cualquier reclamación de índole laboral o de seguridad social que sea presentada por parte de sus trabajadores, ante las autoridades competentes.

DÉCIMA NOVENA.- 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 entregar, en su caso, la modificación de la garantía, en términos del artículo 103, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

PRÓRROGAS.- Asimismo, se podrán acordar prórrogas al plazo originalmente pactado por caso fortuito, fuerza mayor o por causas atribuibles a **"EL INSTITUTO"**, lo cual deberá estar debidamente acreditado en el expediente de contratación respectivo. **"EL PROVEEDOR"** puede solicitar la modificación del plazo originalmente pactado cuando se actualicen y se acrediten los supuestos de caso fortuito o de fuerza mayor.

Cualquier modificación a los derechos y obligaciones estipuladas por **"LAS PARTES"** en el presente contrato, deberá formalizarse mediante convenio y por escrito, mismo que será suscrito por los servidores públicos que lo hayan hecho en el contrato, quienes los sustituyan o estén facultados para ello.

VIGÉSIMA.- ADMINISTRACIÓN Y VERIFICACIÓN.- El C. Eduardo Oropeza Ortiz, Titular de la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional, funge como Administrador del presente contrato, responsable de dar seguimiento y verificar su cumplimiento, de conformidad con lo establecido en el documento de designación de administrador del contrato que se agrega al presente como **Anexo 3 (tres)** y el artículo 84, penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En el caso de que se lleve a cabo un relevo institucional temporal o permanente con dicho servidor público de **"EL INSTITUTO"** tendrá carácter de ADMINISTRADOR DEL CONTRATO la persona que sustituya al servidor público en el cargo, conforme a la designación correspondiente.

VIGÉSIMA PRIMERA.- PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN.- En cualquier momento durante la vigencia del presente Contrato, **"EL PROVEEDOR"** o **"EL INSTITUTO"** podrán presentar ante el Órgano Interno de Control en **"EL INSTITUTO"** solicitud de conciliación por desavenencias, derivadas del presente instrumento jurídico, conforme a lo dispuesto por los

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

artículos 77 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 128 de su Reglamento.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- RELACIÓN DE ANEXOS.- Los anexos que se relacionan a continuación forman parte integrante del presente contrato.

Anexo 1 (uno)	"Anexo Técnico y Términos y Condiciones"
Anexo 2 (dos)	"Propuesta Técnica, Propuesta Económica, Programa de Entregas y Acta de Fallo"
Anexo 3 (tres)	"Documento de designación de Administrador del Contrato"

VIGÉSIMA TERCERA.- 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 y supletoriamente al Código Civil Federal, a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, al Código Federal de Procedimientos Civiles y demás ordenamientos aplicables en la materia.

VIGÉSIMA CUARTA.- JURISDICCIÓN.- Para la interpretación y cumplimiento de este instrumento jurídico, 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, renunciando a cualquier otro fuero presente o futuro que por razón de su domicilio les pudiera corresponder.

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 quintuplicado, en la Ciudad de México, el **12 de junio de 2019**, quedando un ejemplar en poder de **"EL PROVEEDOR"** y los restantes en poder de **"EL INSTITUTO"**.

"EL INSTITUTO" INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL	"EL PROVEEDOR" NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.
C. JOSÉ MANUEL OLÁN GIL Apoderado Legal	**C. OBDULIA HERRERA VALDEZ** Apoderada Legal

CPRD/LBGP/PDA

"Este Instrumento Jurídico fue elaborado de conformidad con los documentos correspondientes al procedimiento de contratación que se señala".

IMSS	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS COORDINACIÓN TÉCNICA DE PLANEACIÓN Y CONTRATOS	Contrato Número **P9M0131**

ANEXO 1

"ANEXO TÉCNICO Y TÉRMINOS Y CONDICIONES"

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE **33** HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA



ANEXO 1 ANEXO TÉCNICO.

1. Objetivo del documento

El objetivo del presente documento es establecer las especificaciones técnicas mínimas necesarias, que el proveedor debe cumplir para otorgar el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS**, en su infraestructura de cableado estructurado para los servicios de cableado horizontal y cableado vertical como son:

- Servicios de cable UTP, categoría 6.
- Puntos de consolidación.
- Enlaces de cable UTP categoría 6.
- Enlaces de fibra óptica multimodo y monomodo.
- Enlaces multipares de 50 pares.
- Enlaces multipares de 100 pares.

Así como en la infraestructura complementaria requerida en los cuartos de equipo y telecomunicaciones (indispensable para la operación de la red de área local), relacionada a:

- Mantenimiento de sistemas de tierra física.
- Conexión de los elementos de los cuartos de equipo hacia el sistema de tierra física.
- Servicios eléctricos en el cuarto de equipo (127 volts).
- Requerimientos adicionales al sistema de cableado.

Clasificador Único de Contrataciones Públicas (CUCoP): 35300001

2. Alcance

Realizar las actividades necesarias (canalización, mantenimiento de los componentes de la infraestructura a fin de brindar los servicios requeridos, incluyendo en su caso, la renovación o instalación de cableado y sus elementos de conexión, pruebas y puesta a punto de los servicios de cableado, puntos de consolidación, canalización e instalación de enlaces principales, mantenimiento del sistema de tierras físicas, mantenimiento e instalación de contactos eléctricos, mantenimiento o instalación de racks o gabinetes en donde se requiera, así como sustitución e instalación de los elementos requeridos para brindar la funcionalidad solicitada en los cuartos de equipo o telecomunicaciones), que garanticen la continuidad del servicio de la infraestructura de cableado estructurado de red de área local (cableado horizontal y vertical) requerido en las Unidades de Nivel Central.

NOTA: El proveedor deberá incluir como parte del servicio sin costo adicional para el Instituto, todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: cableado, canalizaciones, canaletas, accesorios de canaletas, tuberías, paneles de parcheo, sistema de tierra física, jacks, cordones de parcheo, porta placas, cajas universales, cajas de piso falso, cajas para empotrar en piso, racks, gabinetes, enlaces de cobre, accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones y aquellos que sean necesarios para la correcta operación.

3. Requerimientos.

El "Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" se prestará en los inmuebles del Instituto indicados en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" de éste anexo técnico. Sin embargo,

ANEXOS DIVISION DE CONTRATOS



derivado de la dinámica de la operación institucional, la ubicación de los servicios requeridos en cada inmueble puede ser susceptible de cambio físico a otra unidad contemplada en el Apartado IX de este anexo técnico. Lo anterior, previa notificación al proveedor por parte del Instituto.

Asimismo, es importante señalar que la volumetría que se proporciona en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" es exclusivamente para efectos de cotización del posible proveedor y no necesariamente refleja los requerimientos del Instituto, por lo que no se deberá considerar como las cantidades a contratar. Derivado de lo anterior, cada posible proveedor deberá cotizar precios unitarios por cada uno de los rubros incluidos en el Apartado IX. La cantidad de servicios a contratar se determinará por el presupuesto mínimo y máximo establecido.

El proveedor deberá realizar el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado requeridos de la red de área local de la unidad, bajo las especificaciones técnicas establecidas en la siguiente relación de apartados:

- Apartado I "CABLEADO HORIZONTAL"
- Apartado II "CABLEADO PRINCIPAL"
- Apartado III "CABLEADO ELÉCTRICO"
- Apartado IV "REFERENCIAS"
- Apartado V "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES Y RACKS"
- Apartado VI "IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO"
- Apartado VII "MEMORIA TÉCNICA"
- Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL".
- Apartado IX "TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS"
- Apartado X "REQUISITOS ADICIONALES PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS REQUERIDOS".
- Apartado XI "ATENCIÓN A FALLAS DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE REDES DE ÁREA LOCAL".

Cabe mencionar que, las especificaciones de estos apartados son referencia para los criterios de aceptación de los servicios de mantenimiento de red de área local solicitados, por lo tanto los proveedores deberán de apegarse a ellas y cumplir las especificaciones.

4. Perfil del posible proveedor.

El posible proveedor deberá acreditar ser una empresa con la capacidad y experiencia técnica requerida para proporcionar el servicio solicitado, anexando currículo de la misma.

El posible proveedor deberá entregar al Instituto "La Opinión del Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" vigente y positiva. Asimismo, el proveedor queda obligado a entregar al Instituto junto con la factura de cobro respectiva, la "Opinión del Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" vigente y positiva.

El posible proveedor deberá entregar el documento vigente expedido por el SAT en el que se emita la opinión de cumplimiento de las obligaciones fiscales, positivo y vigente.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

El posible proveedor deberá contar con experiencia mínima de 1 (uno) año en la elaboración de sistemas de cableado estructurado, por lo que deberá integrar a su propuesta técnica al menos 1 (uno) contrato de servicios similar al presente con objeto de demostrar experiencia, en el que especifique al menos, monto máximo, vigencia del contrato, resumen de servicios incluidos y cliente o beneficiario de los servicios. Se acepta que el posible proveedor presente el contrato sin importar la fecha de formalización o terminación del mismo, siempre que en dicho contrato se haya proporcionado mantenimiento a una solución de cableado estructurado de categoría 6. No presentar el documento solicitado en este punto, es causal de desechamiento.

El posible proveedor deberá presentar el certificado de la marca propuesta expedido por el fabricante a favor del proveedor como integrador de esa marca. No presentar el documento solicitado en este punto es causal de desechamiento.

La marca y el certificado debe cumplir con las siguientes normas:

Normas Mexicanas

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana
NMX-I-248-NYCE-2008. Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.
NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida.
Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Normas Internacionales

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes.
Addendum C.0-1, C.0-2
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Addendum C.1-1, C.1-2
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" **Addendum C.3-1**
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.

ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017

ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" **Addendum 1**

ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um

ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.

ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.

ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

El posible proveedor debe contar con el personal certificado para la dirección del proyecto, para ello deberá presentar el certificado de la marca de cableado propuesto a favor del líder de proyecto, el cual llevará a cabo la supervisión de los trabajos y control de las actividades de mantenimiento, 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 personal del Instituto del total de los servicios instalados. No presentar el documento solicitado en este punto, es causal de desechamiento.

El posible proveedor deberá incluir en su proposición los manuales y folletos técnicos de todos los materiales ofertados, los cuales deberán contener el 100% de las características solicitadas. En el caso que el posible proveedor incluya documentación obtenida de Internet en donde se muestren las características solicitadas o impresiones de archivos en formatos PDF, éstos deberán contener la firma del representante legal del proveedor.

El posible proveedor deberá incluir en su proposición una carta firmada por el representante legal del fabricante en México, donde se especifique que la marca propuesta puede ofrecer una certificación del Sistema de Cableado Estructurado instalado por su integrador de al menos 15 años.

El posible proveedor deberá demostrar que cuenta con apoyo técnico del fabricante, lo anterior mediante carta membretada del mismo y dirigida al Instituto Mexicano del Seguro Social.

El posible proveedor deberá presentar al Instituto, en el inmueble denominado División de Telecomunicaciones, ubicado Av. Paseo de la Reforma No. 476, Anexo de Telecomunicaciones, Planta Baja, Col. Juárez, C.P. 06600, Ciudad de México, en un plazo no mayor a 2 (dos) días hábiles posteriores a la adjudicación del contrato, al personal responsable del proyecto, en caso que no se presente el personal en el plazo marcado, se aplicará la pena correspondiente.

El posible proveedor deberá presentar un plan de trabajo general, para llevar a cabo la implementación del proyecto, en el que se especifiquen las actividades a realizar, la secuencia, los recursos asignados y responsables de dichas actividades, así como la duración del proyecto, su fecha de inicio y de conclusión marcando las fechas de entregables como son cantidad de servicios a entregar de forma mensual, servicios de cableado de datos, enlaces de fibra óptica, puntos de consolidación, requerimientos especiales y memorias técnicas.

El posible proveedor deberá entregar además, una matriz de escalación, en la cual se debe describir a quien se deba reportar el avance o problemática existente en el proyecto, su cargo y puesto así como los datos y la vía de comunicación para contactarlo.

AMEXTRA DIVISIÓN DE CONTRATOS

El servicio de mantenimiento incluye la sustitución o instalación de los servicios de cableado estructurado de datos categoría 6, incluyendo sin costo adicional para el Instituto todos los materiales, canalizaciones, adecuaciones, accesorios de conexión, cordones de parcheo, gabinetes, racks y materiales misceláneos requeridos para los servicios que conforman este servicio, probarlos, etiquetarlos, y dejar funcionando de manera óptima permitiendo al Instituto contar con estos servicios para agilizar sus procesos operativos de los sistemas, para lo cual, se incluyen los siguientes conceptos que aplicarán para este servicio:

- Mantenimiento, instalación y puesta en operación de los servicios de cableado estructurado de la red de área local.
- El mantenimiento de los servicios de cableado requerido deberá integrarse a la infraestructura de red local existente en los inmuebles involucrados.
- La entrega-recepción de los servicios de mantenimiento del cableado, se llevará a cabo hasta la conclusión total los servicios en la unidad, al personal de telecomunicaciones, y/o coordinadores delegacionales de informática, así como al personal que designe el Instituto.
- La entrega-recepción de los servicios, se llevará a cabo de conformidad con el **Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL"**, misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder del proveedor y otro en poder del Instituto, lo anterior, por cada sitio o unidad del Instituto donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

Cabe señalar que la infraestructura pasiva que el proveedor instale, implemente o reemplace para proporcionar el Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS quedará a favor del Instituto.

El proveedor tiene como fecha límite el 31 de Diciembre del 2019, para efectuar la entrega del total de los servicios de mantenimiento de red de área local solicitados en este anexo técnico.

5. Especificaciones Técnicas

APARTADO I "CABLEADO HORIZONTAL"

1. NODOS DE DATOS (CABLE DE COBRE, UTP CATEGORIA 6 MÍNIMO)

Los servicios de mantenimiento de red de área local en su infraestructura de cableado estructurado de datos, se deben realizar 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 deberán ser 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, el personal del Instituto supervisará los trabajos de mantenimiento que se realice y se verificarán los resultados de las pruebas, y de esta forma asegurar que los servicios proporcionen la máxima vida útil y un desempeño óptimo, cada servicio de datos, debe cumplir con las normas siguientes, según corresponda:

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana
NMX-I-248-NYCE-2008. Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.

NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes. **Addendum C.0-1, C.0-2**
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales. **Addendum C.1-1, C.1-2**
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" **Addendum C.3-1**
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.
ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" **Addendum 1**
ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.

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 datos en el área de trabajo. Deberá ser rematado por ambos extremos.
- Todos los nodos deberán estar identificados, rotulados y etiquetados en cable como en la tapa, de acuerdo a la norma ANSI/EIA/TIA-606 B.
- Deberá incluir paneles de parcheo categoría 6 mínimo para datos, que soporten la transmisión de tecnología Ethernet en el orden de 1 Gigabits, además de contar con salidas para conector RJ-45 categoría 6 mínimo en su parte frontal.

Deberá emplearse 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 datos (100,1000 Mbps).

ANEXO 3
DIVISIÓN DE CONTRATOS

- 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 / 250 MHz
- Tiempo de propagación máximo del medio: 536 ns @250MHz /100m
- Deberá contener marcado en la cubierta exterior del cable, la marca del fabricante y la categoría.

Para el mantenimiento de la instalación de los servicios del sistema de cableado estructurado, deberán emplearse: charolas portacables en la trayectoria principal de cada piso, de acuerdo a la capacidad de la charola y en función de los servicios a instalar en esa área física, las ramificaciones se deberán realizar con tubería conduit pared gruesa o pared delgada de acuerdo a las especificaciones y condiciones de instalación requerida, ductos empotrados en piso y sistemas de canalización aparente.

1.2 CHAROLA PORTACABLES TIPO MALLA

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:

- Fabricadas de acero al carbón con recubrimientos: Electrozincado (EZ), Galvanizada en Caliente (GC), Acero Inoxidable 304L o 316L para ambientes agresivos o limpios.
- Se debe de escoger el acabado según la aplicación de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana **NMX-J-511-ANCE-2011** y estar certificado bajo: ANCE, CSA, UL, ABS, DIN VDE, IEC, ETL, el personal del Instituto verificara el cumplimiento en la supervisión de las instalaciones que se realicen.
- Fabricadas en tramos con una longitud de 3.00 metros.
- Fabricadas en medidas de 50, 100, 150, 200, 250,300, 400, 500, 600 y 700 mm de ancho por 100 mm de separación entre peldaños o malla de 50 X 100mm, ver tabla de dimensiones de charola portacables tipo malla.
- El peralte interno útil de las escaleras portacables debe tener una altura mínima de 30 mm, El peralte máximo permitido por esta escalera portacables es de 116 mm, ver tabla de dimensiones de charola portacables tipo malla.
- Debe seleccionarse de forma que la suma de las áreas de las secciones transversales de todos los cables en cualquier sección transversal no debe exceder el 50 por ciento del área de la sección transversal interior de dicha charola. Se debe usar una profundidad de 15 centímetros para calcular el área de la sección interior permisible de cualquier charola portacables que tenga una profundidad interior útil de más de 15 centímetros, de acuerdo a lo indicado en el artículo 392-22 inciso 2), de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**.
- No deben tener bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
  Debe de tener un borde de seguridad soldado de tal forma que permita reforzar la estructura de la charola y evite tensiones en el cable al momento de su instalación.
- Las charolas 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 deberá instalar 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 deben instalar a una separación máxima de 1.80 a 2.00 metros, únicamente el soporte para el primer

tramo está limitado a máximo 1.5 m.

- Para cambios de nivel o de dirección en las trayectorias de las charolas se deben colocar soportes antes de cada flexión o cambio de dirección.
- En ambientes corrosivos o húmedos, se debe colocar pintura de galvanizado en frío en el lugar de los cortes realizados, con el propósito de evitar la formación de óxidos.
- Las uniones se situaran siempre a una distancia no mayor de 0.5 m. de un soporte y jamás superponer la unión y el soporte.
- No deben utilizarse como escaleras o para caminar sobre ellas.
- Los soportes para la charola portacables constaran de lo siguiente:

    - 2 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 de sujeción o tramo de canal horizontal el cual se sujetara a la charola portacables con un conector apropiado para tal fin, para lograr un acoplamiento adecuado entre ambas partes.
    - Tuercas de ¼", 3/8" o de ½" de acero galvanizado para unión de las varillas roscadas con los clips y el canal horizontal.

- Para unir tramos rectos, se deben utilizar conectores de propósito especial, no se permiten adecuaciones o sustituciones de estos elementos.
- Cada conector debe tener tornillos apropiados 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 debe utilizar conectores elaborados por el mismo fabricante.
- Cada conector debe tener tornillos apropiados, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre un tramo recto y un accesorio de conexión.
- En 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 y acabado similar al utilizado para la escalera portacables pueden ser tapas de fijación rápida.
- 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, 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.
- Debe existir un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.
- Adicionalmente 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 charola u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.
- Se 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.
- En 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.
- 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 deben sujetarse de manera firme a

ANEXO 3
DIVISIÓN DE CONTRATOS

los hilos de las escaleras portacables. Se deben utilizar cinchos para 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.

- La 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)
- Las escaleras portacables metálicas se deben poner a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 392-60 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**.
- Debe existir una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**.

Tabla dimensiones de charola portacables tipo malla.

Peralte (alto de charola) cm.	Ancho de escalera portacables tipo malla cm.
3 y 3.3	5
	10
	15
	20
	30
5.4	5
	10
	15
	20
	30
	40
	45
	50
	60
	70
6.6	5
	10
	15
	20
	25
	30
	40
	60
	70
10.5	10
	20
	30
	40
	50
	60
11.6	15
	20
	30

Peralte (alto de charola) cm.	Ancho de escalera portecables tipo malla cm.
	40
	50
	60

1.3 TUBERIA CONDUIT

Los tipos de tubería permitidos 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-2008**, o equivalente. Ver especificaciones en, tabla No. 1. Esta tubería se puede utilizar 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-2016**, 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 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.

DIVISIÓN DE CONTRATOS

- Los soportes para la tubería conduit constarán de:
  - Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de ¼"
  - 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 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 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-2012.**
- Debe existir una separación adecuada con respecto a las trayectorias de instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**
- Para determinar el tamaño adecuado de los tubos requeridos para la instalación del cableado de telecomunicaciones se debe utilizar la información que se especifica 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

- Se 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 telecomunicaciones y escaleras portacables.
- Se debe colocar un monitor en los extremos de la tubería (conduit) que terminen en las escaleras portacables y registros convencionales.
- Para 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-ANCE-2007**, o equivalente, y las dimensiones recomendadas se especifican 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 7/19 X 11 7/16	12.0	4 ¾

- Para interconectar las cajas de registro con las bajantes efectuadas con canaletas o bajadas para servicios de telecomunicaciones, se permite utilizar la siguiente tubería:
  - Tubo (conduit) metálico flexible que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 348-1 al 348-60 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**
  - Tubo (conduit) metálico flexible, hermético a los líquidos que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 350-1 al 350-60 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
- Las cajas para salida de telecomunicaciones deben estar fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana **NMX-J-023/1-2007-ANCE**. En la tabla No. 5 se indican las dimensiones mínimas que deben tener las cajas para salida de telecomunicaciones.
- Se deberá de considerar la instalación de cajas de registro para exterior en los lugares que se requiera, deberán ser resistentes a agentes químicos y atmosféricos.

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

DIVISIÓN DE CONTRATOS

Diámetro del tubo de acometida (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
32	120	120	64

1.4. CANALETAS

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 378 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**

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 376, de la Norma oficial Mexicana **NOM-001 - SEDE-2012.**

Las canaletas en general deben contar con las siguientes características:

- Deben estar fabricadas en tramos rectos con una longitud entre1.5 y 3 m. Se permite una tolerancia de ± 5% para las dimensiones de la canaleta.
- El ancho de la canaleta será de acuerdo a los requerimientos del proyecto y existencia a nivel comercial.
- No deben presentar bordes cortantes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- 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.***
- Los accesorios de conexión deben tener un radio de curvatura apropiado para la instalación de los cables de telecomunicaciones.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 376.10 Y 378.10 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**
- 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.

1.5 ÁREA 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:

- Caja rectangular de PVC listada con UL 94 V – 0 ó metálica en aquellos espacios que no cuenten con un muro, pared, cancel o soporte que permita fijar la caja universal, y solo se pueda realizar

sobre el piso y en áreas que no obstruyan el paso peatonal (que sean autorizadas por el personal de conservación de la unidad), faceplate (tapa) con dos salidas mínimo o las salidas necesarias según aplique.

- Debe contar con un jack RJ-45 de 8 posiciones Categoría 6 mínimo con terminación de pares T – 568/B
- El jack debe conectarse a un cable de par trenzado de 100 Ω, de la misma categoría, cuyas características de transmisión deben ser desde 1 hasta 250 MHz, mínimo.
- Incluir accesorios de montaje.
- Cajas de registro para muros de tablaroca, cuando la canalización sea por el interior de este tipo de muros, estas cajas deben de permitir los radios de curvatura de los cables de telecomunicaciones que se instalaran en su interior, deberán ser de acero galvanizado.
- Cajas de registro para piso falso, deben cumplir con el mismo acabado del piso en su superficie, deben utilizarse para recibir la tubería (conduit) roscada librando el espesor del piso.
    1. 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.
    2. Las tapas deben contar con perforaciones que permitan la salida de cables de conexión y permanecer cerradas.
    3. Las cajas deben contar con espacios para la conexión de 2, 4 o más módulos (gants), dependiendo del número de servicios de comunicaciones a instalar.
    4. Que cuenten con los accesorios de conexión adecuados a la estructura de la caja.
    5. Con entradas para diferentes diámetros de tuberías.

- Cajas para empotrar en piso de concreto que cuenten con las siguientes características:
    1. Con base metálica (de acero) adecuado para empotrase en concreto de una nueva construcción o existente.
    2. Con entradas para diferentes diámetros de tuberías.
    3. Con profundidad variable de 1.5" a 3.5" o mayor.
    4. Contar con tapas metálicas en color preferentemente negro o gris, que soporte tráfico pesado.
    5. Las tapas deben contar con perforaciones que permitan la salida de cables de conexión y permanecer cerradas.
    6. Las cajas deben contar con espacios para la conexión de 2 a 4 módulos (gants), ya sea para servicios eléctricos o de comunicaciones.
    7. Que cuenten con los accesorios de conexión adecuados a la estructura de la caja.
    8. 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 IIe mínimo.

Las pruebas se evaluaran conforme a los parámetros de prueba especificados en la **ANSI/TIA/EIA-568-C.1, C.2.** El proveedor deberá entregar al Instituto los resultados impresos en formato electrónico y en lenguaje nativo dentro de la Memoria Técnica.

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

1.6 CORDONES DE PARCHEO

Los cordones de parcheo deben ser 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 cómputo, 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.

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 4 a 7 pies (1.2 a 2.10 metros), además de contar con "protección", para facilitar la identificación de los servicios y evitar radios de curvatura excedidos.

1.7 PANEL DE PARCHEO PARA CABLE UTP CATEGORIA 6 MINIMO PARA DATOS

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

- 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/B.
- El cable de par trenzado de 100 Ω 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.
- Para fácil montaje en gabinete de 19 pulgadas.
- Los conectores deben incluir códigos de colores para mostrar la configuración de pares individuales.
- Cada panel de parcheo, deberá incluir un organizador de cables de dos unidades de rack mínimo, en material plástico o metálico además de identificar los servicios de datos.

1.8 PUNTO DE CONSOLIDACION Y SALIDA MULTIUSUARIO

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:

- Debe limitarse a servir a un máximo de 12 áreas de trabajo y debe tener la capacidad de alojar hasta 24 cables.
- Debe considerarse la distancia máxima del cordón del área de trabajo y prever la capacidad adicional en cada salida multiusuario.
- 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.

- No deben ubicarse sobre muebles modulares a menos que estos sean fijados permanentemente a la estructura del edificio.
- Se recomienda que tengan fácil acceso y su localización esté visiblemente marcada, facilitando el mantenimiento.
- Debe estar marcada con la longitud máxima permisible para el cordón del área de trabajo.
- 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 más 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.

1.8.2 Punto de Consolidación.- Es un punto de interconexión dentro del cableado horizontal, utilizando los accesorios de conexión definidos en el presente anexo 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 contara con las siguientes características y recomendaciones:

- Para montaje en pared, y/o en piso falso.
- Capacidad mínima de 2 bases de 100 pares, tipo 110, y/o un panel de 48 puertos como mínimo.
- Aperturas para tubo conduit en la parte inferior, superior, en las paredes laterales, así como entradas para charolas portacables.
- Puerta con chapa.
- Que cumpla con el estándar **TIA/EIA-568-C-1**.
- No debe existir ninguna conexión de cruce.
- No debe existir más de un punto de consolidación en una corrida de cable horizontal.
- Un punto de transición y un punto de consolidación no deben utilizarse en el mismo enlace de cableado horizontal.
- 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.
- 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.
- Debe limitar a servir un máximo de 48 áreas de trabajo, basado en un mínimo de dos salidas/conectores de telecomunicaciones por área, 3 m2 de oficina por cada una, y debe tener la capacidad de alojar hasta 48 cables.
- 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.

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

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.

2.1 ENLACES DE COBRE

Los cables permitidos para enlaces de cobre son los siguientes:

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

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 800-26, 800-154 y 800-179, de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en los artículos 800-24, 800-113 y 800-133 de la misma Norma. Cuando se instalen cables para enlaces en canalizaciones subterráneas, (fibra óptica y multipar de cobre) 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 proveedor 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.

2.1.1 TERMINACIÓN O REMATE PARA ENLACES DE COBRE

La terminación de los enlaces de cobre con cable UTP deberán rematar en ambos extremos en un panel de parcheo con conector jack rj45.

2.2 ENLACES DE FIBRA ÓPTICA

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

- Cable de fibra óptica Multimodo, de 50/125 µm, de 6 o más fibras, para transmisiones de 10 Gbps.
- Cable de fibra óptica Monomodo de 8-10/125 µm, 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 770-26, 770-154 y 770-179 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en el artículo 770-24, 770-113 y 770-133 de la misma Norma.

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 proveedor 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.

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 datos por cobre y fibra óptica.

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

Para los enlaces de principales 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 Ω 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, 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.

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

ANEXO 3 DIVISIÓN DE CONTRATOS

acuerdo a la Norma Mexicana **NMX-J-535-ANCE-2008** o equivalente a 51mm 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-2012**.

2.4 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN DE ENLACES

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

- Para el mantenimiento en la instalación de cableado, el proveedor deberá integrar a los servicios, los cordones de parcheo (UTP y/o Fibra óptica) de línea y con la longitud necesaria para la conexión del equipo activo (switch) al panel de parcheo instalado.
- Cuando se utilicen cables con protección metálica en el cableado principal de edificio, la protección también debe ser puesta a tierra al sistema de tierra de tierra física existente.

2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MULTIMODO

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma **ANSI/TIA/EIA-492-AAAD**, **ANSI/EIA/TIA-568 C.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:

- Fibra óptica multimodo de 6 hilos mínimo
- Diámetro del núcleo: 50/125 micrómetros
- Ancho de banda mayor o igual a 500 Mhz-Km en la longitud de onda 1300 nm
- Atenuación máxima del cable 3.5 dB/km para 850 nm y 1.5 dB/Km para 1300 nm
- Construcción totalmente dieléctrica
- Deberá contar 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.

En cada enlace de fibra óptica 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-2008** 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.
- 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-2012.**

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 C.3:

- Atenuación
- Distancia
- Pérdida por Retorno

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

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO

Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma **ANSI/TIA/EIA-492-CAAB**, **ANSI/EIA/TIA-568 C.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:

- Fibra óptica monomodo,de 6 hilos mínimo
- Diámetro del núcleo: 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.
- Construcción totalmente dieléctrica
- Deberá contar 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.

En cada enlace de fibra óptica 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-2008** o equivalente a 51mm de diámetro mínimo.
- Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
- 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-2012**

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 C.3

- Atenuación
- Distancia
- Pérdida por Retorno
- Resultados Impresos de las pruebas (Memoria Técnica).

2.7 DISTRIBUIDOR PARA FIBRA ÓPTICA

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:

- Los paneles de fibra deberán contar con 6 Puertos mínimo.
- Conectores para fibra tipo LC (dúplex). o SC de acuerdo al equipo con el que se cuente en el sitio
- Capacidad para montaje en gabinete de 19 pulgadas
- Deberá considerar todos los elementos necesarios para la conectorización y la instalación de los enlaces de fibra óptica.

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

- Todos los hilos de las fibras deberán ser rematadas en el panel de fibra correspondiente cumpliendo el código de colores definido en estándar **ANSI/TIA/EIA 598-D**.
- Deberán estar identificadas en el punto de conexión y en las trayectorias.

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.

- Deberán contar con fibra óptica, con revestimiento de PVC
- Deberán tener conectores de tipo LC o SC (dúplex) en un extremo y SC en el otro extremo.
- Deberán tener conectores de tipo LC (dúplex) en ambos extremos.

En gabinetes o rack's donde se instale un enlace:

- Se debe proveer cordones de parcheo de 10 pies y 20 pies, al menos de la misma cantidad de cordones que de puertos de fibra conectorizados.

2.9 ENLACES DE CABLE MULTIPAR

A continuación se mencionan las características eléctricas y mecánicas que deben cumplir los cables multipares de 100 Ω, 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-2012**.

Los cables multipares de 100 Ω permitidos para las redes de cableado estructurado de telecomunicaciones en edificios del IMSS deben ser mínimo de categorías 3, de acuerdo a la frecuencia máxima hasta la cual están especificadas sus características de transmisión. Deben cumplir con las especificaciones de la norma 568 C.2 para categoría 3

En la siguiente tabla se indican los requerimientos comunes de la categoría 3.

Tabla Características Constructivas para Cable de Cobre de 100Ω

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)	25, 50 y 100.
Radio de curvatura de cableado principal:	10 veces el diámetro del cable (de acuerdo a la norma EIATIA 568C)

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

2.9.2 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 (manojo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC.

2.9.3 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)
- Pruebas de Cortos Circuitos (Short Test)
- Pruebas de Circuito Abiertos (Opens)
- Pruebas de Cables Invertidos (Reversed)
- Pruebas de Cables Cruzados (Crossed)

2.9.4 TERMINACIÓN O REMATE PARA ENLACES DE COBRE MULTIPAR

Los cables multipar deben ser rematados en ambos extremos a dos hilos, en paneles de parcheo en racks abiertos de 7 pies.

Los cables multipar deben ser rematados en ambos lados, en regletas tipo Krone, de 10 pares cada una, instaladas en soportes metálicos en racks abiertos de 7 pies. (Esta opción aplica solo en el caso que se instalen varios enlaces de voz y se requiera optimizar espacio)

Respetando el código de colores de este tipo de enlaces y realizando las pruebas mencionadas en el punto anterior.

APARTADO III "CABLEADO ELECTRICO"

3.1 INSTALACION ELÉCTRICA EN CUARTOS DE EQUIPO O ALIMENTACIÓN DE RACK'S Y O GABINETES.

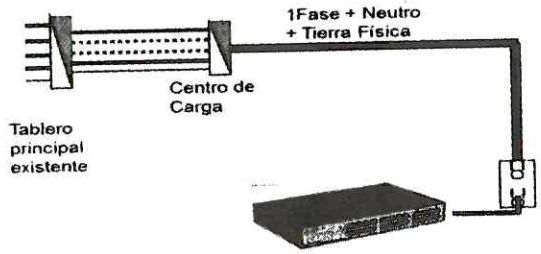
La instalación de la alimentación eléctrica para los cuartos de equipo o telecomunicaciones estará basada por el presente documento, el cual enuncia los lineamientos básicos para su implementación.

Con el fin de cumplir con normas y estándares de instalaciones eléctricas, y asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un desempeño óptimo, cada alimentación eléctrica, debe cumplir con las siguientes normas:

1. **NOM 001-SEDE-2012** Instalaciones Eléctricas (utilización)
2. **J-STD-607-B.** Requerimientos de tierra y conexión a tierra en edificios comerciales para Telecomunicaciones. 2011
3. **IEEE Std. 1100-1999.** Practicas recomendadas para alimentar y aterrizar equipo electrónico.

ANEXOS DIVISION DE CONTRATOS

Figura 1.- Elementos del sistema eléctrico



3.2 CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS DEL SISTEMA.

La instalación eléctrica a instalar estará formada por los elementos que se presenta en la figura 1, los cuales se describen a detalle a continuación.

3.2.1 TABLERO PRINCIPAL DEL PISO O DEL EDIFICIO

El centro de carga que el proveedor instalará en el cuarto de equipo o de telecomunicaciones o en donde exista un rack o gabinete con equipo activo de telecomunicaciones se conectará del tablero principal de piso que el personal de conservación del inmueble indique, el cual estará ubicado preferentemente en el mismo nivel del inmueble a cablear, para lo cual el proveedor realizará el cálculo correspondiente integrando a la carga actual la carga a conectar para definir si la capacidad y características del tablero y conductores existentes, cumplen con los requerimientos mínimos (en espacio y calibre del conductor), de lo contrario, se debe conectar al tablero inmediato anterior, hasta llegar a la subestación en caso necesario.

3.3 CENTRO DE CARGA

- El centro carga estará ubicado en el cuarto de equipo, en el cuarto de telecomunicaciones, rack o gabinete de pared y este protegerá al equipo activo y servidores según sea el caso con circuitos derivados.
- El centro de carga deberá contar con la identificación del circuito del cual se alimenta, indicando:
  1. Identificación del tablero (origen- destino)
  2. Piso donde se ubica
  3. Fase (s) de que se alimenta.

- Todos los interruptores deben estar identificados, rotulados y etiquetados con cinta transparente P/PT por circuito, asimismo los contactos que pertenezcan a cada uno de ellos, de acuerdo al Apartado VI de este anexo.
- La distancia a considerar entre el (los) centro (s) de carga a instalar en el cuarto de equipo y el cuarto de telecomunicaciones al tablero general o de voltaje regulado más cercano será considerando en todo momento por el cálculo de caída de tensión del conductor, siendo este no mayor al 3%.
- El cálculo de las protecciones termomagnéticas deberá ser con base al cuadro de cargas instalado, para el caso puntual de los equipos de telecomunicaciones se estimara la demanda de corriente según los parámetros estándar para un equipo de cómputo, es decir, considerar un promedio de 3 A por cada swicth de 24 o 48 puertos, para casos especiales como cuartos de equipo se deberán considerar las cargas de todos los equipos activos por instalar.
- En el caso de que la instalación por sus características no requiera el uso de tres fases (L1, L2 y L3 +neutro + tierra física), se deberá realizar en conjunto con el personal responsable de la unidad (Conservación) un balanceo de cargas, el cual deberá ser parte integral de la memoria técnica

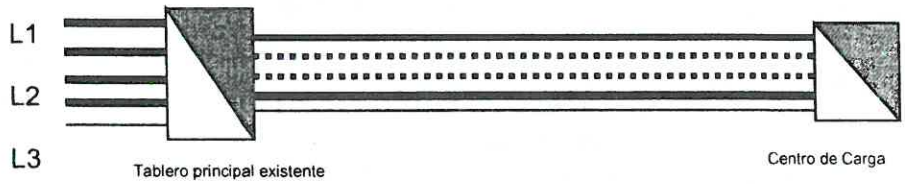
(cálculo).

- La altura para la colocación de los tableros será de 1.5 m. sobre el nivel del piso.
- La acometida eléctrica al centro de carga estará integrada mediante los conductores eléctricos (1, 2, 3 fases + neutro + tierra física), con cable continuo y sin empalmes, (ver figura 2), cuya sección transversal estará dada por el cálculo por caída de tensión y cálculo de capacidad de conducción de corriente (ampacidad).
- Se deberá verificar los centros de carga y las tomas de corriente eléctrica existente, y en su caso, establecer la instalación de los que sean necesarios de acuerdo a lo solicitado para el (los) cuarto de equipo y cuarto de telecomunicaciones que integren la red de datos en cada uno de los inmuebles.
- La tierra física aislada para los circuitos eléctricos, deberá ser un solo conductor desde el centro de carga hasta cada una de las salidas eléctricas que conforman el mismo circuito.

3.4 CÁLCULO DE PROTECCIONES

Las protecciones a instalar para los circuitos derivados como para los alimentadores principales deberán ser calculadas con base en la carga instalada, según el cuadro de cargas y deberá hacerse el cálculo de coordinación de protecciones respectivo.

Figura 2. Diagrama unifilar de conexión para el sistema de alimentador principal al centro de carga de piso.



3.5 CALIBRES DE CONDUCTORES ELECTRICOS*

El calibre de los conductores a instalar deberá ser calculado por los siguientes métodos.

- Caída de tensión.
- Capacidad de conducción de corriente según la **NOM-001 SEDE 2012**.

Ambos cálculos deberán formar parte integral de la memoria técnica, el cual en ninguno de los casos podrá ser inferior a 5.26 mm² (10 AWG) para circuitos derivados y de 13.3 mm² (6 AWG) para el alimentador principal, en caso de que el resultado de los cálculos indique diámetros diferentes se deberá considerar el menos restrictivo (el de mayor sección transversal).

3.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

La identificación y marcado de los conductores a instalar estará regida por los artículos 310-110 y 310-120.

Todos los conductores aislados deberán tener como mínimo, retardo a la propagación del fuego y de baja emisión de gases, teniendo como observancia las disposiciones aplicables de una o más de las tablas: del artículo 310-104 de la **NOM-001 SEDE-2012**.

3.7 CÓDIGO DE COLORES

El cableado eléctrico a instalar se apegará al artículo 310 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

ANEXO 3 DISEÑO CONCEPTUAL

3.8 DUCTERÍA

Refiérase a canalizaciones permitidas para la instalación de cableado horizontal en el punto 1.3 de las Especificaciones Técnicas del presente anexo. Deberá ser ductería independiente a la instalada para los servicios de datos.

3.9 POLARIDAD DE CONTACTOS

Deberán ser conectados correctamente sin unión de neutro y tierra física.

3.10 CONTACTOS

Se requiere de un contacto doble, polarizado tipo americano **NEMA 5-15R** cuyo color deberá ser blanco o naranja, al igual que la tapa, según el tipo del suministro de energía, siendo color naranja para energía regulada y color blanco para suministro normal. El número total de contactos a instalar dependerá del número de equipos activos a instalar.

3.11 ALTURA DE CONTACTOS

Los contactos eléctricos se ubicarán en forma vertical a 0.3mts sobre el nivel del piso terminado. Para el caso de gabinetes o rack's de pared la altura de los contactos dependerá de la ubicación de los mismos.

3.12 SISTEMA DE TIERRA FÍSICA

El sistema de tierra física para la instalación eléctrica del equipo de cómputo de nueva incorporación se deberá apegar a las especificaciones técnicas siguientes para su instalación:

- Se utilizara tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana **NMX-J-535-ANCE-2008** o equivalente de 38mm de diámetro mínimo de la delta hacia la entrada al edificio.
- Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este anexo.
- Cable tipo THW calibre No. 2/0 Forrado en cableado vertical de tierra física, conexión en la delta o electrodo con conectores tipo perro y soldado.
- El sistema a instalar deberá adecuarse a los espacios designados para tal fin, por lo que el tipo de tierra física a instalar podrá ser diferente entre edificios (tipo electrodo, sistema en delta de tres puntos, sistema mallado, etc.), considerando en todo momento las características eléctricas especificadas en el presente documento y de la Norma Oficial Mexicana y estándares aplicables.
- Una placa de cobre para tierra física dentro del SITE de 10X30 cm.
- Cable tipo THW calibre No. 6 Forrado en cableado de Distribución hacia los centros de carga.
- Se describe la mezcla para sistema de tierra física donde aplique: Se hace una combinación de carbón mineral (coque), cloruro de sodio (sal común), viruta de hierro y tierra del propio terreno, con esta mezcla se rellena la perforación, colocando la varilla de cobre en el centro.
- Tubo de asbesto - cemento de 0.1mts de diámetro X 0.9 m. de longitud, para sistemas de tierra física.

El sistema de tierra física deberá de cumplir:

- La resistencia máxima del sistema de tierra será de 5 OHM, medido Megohmetro (terrométro).
- El voltaje entre neutro y tierra física deberá ser menor a 1 volt.
- Este sistema de tierra física, será el mismo que alimentará a todos los centros de carga nuevos.

3.13 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TIERRA FÍSICA.

Los sistemas de tierra física, existentes en el Instituto en diferentes inmuebles, es un sistema de electrodo o un sistema en Delta de tres puntos de contacto, con una separación entre electrodos de 3 metros

(aprox.), a los cuales se les deberá proporcionar el mantenimiento necesario para que cumplan con las especificaciones técnicas descritas en el punto anterior.

3.13.1 Interconexión con el sistema de tierra física

El sistema de tierra física al que se le proporcione el mantenimiento, deberá ser conectada a una barra de cobre "principal" que se instalara en el cuarto de equipo cuyas dimensiones serán de 10 X 30 cm., la cual recibirá la conexión de los cables de puesta a tierra de cada cuarto de telecomunicaciones (Ver figura 3).

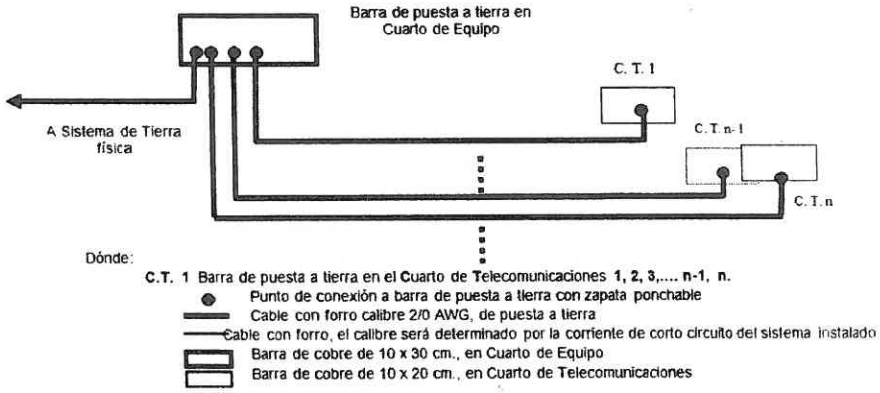
Todas y cada una de las conexiones del elemento de puesta a tierra (conductor de cobre) deberán ser desde el cuarto de equipo a el (los) cuarto (s) de telecomunicaciones.

En caso de que por su longitud se requiera de unir más tramos, esta unión deberá ser por fusión, con calidad tal que se garantice la continuidad y la mínima resistencia al paso de la corriente, lo cual será verificado con mediciones hechas por el instalador, mismas que formaran parte de la memoria técnica.

3.13.2 Elementos del sistema que deberán ser puestos a tierra

Todos los elementos que formen parte de la instalación eléctrica y de cableado estructurado que por sus características deban ser puestos a tierra según el artículo 250 de la **NOM-001 SEDE-2012**.

Figura 3. Diagrama de conexión del sistema de puesta a tierra.



IMPORTANTE: Todos los cálculos mencionados en el presente documento, así como los adicionales que el proveedor considere necesarios deberán formar parte integral de la memoria técnica.

APARTADO IV "REFERENCIAS"

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

Normas Mexicanas

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana

NMX-I-248-NYCE-2008. Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.

NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"

NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba

NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida.
Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Normas Internacionales

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes.
Addendum C.0-1, C.0-2
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Addendum C.1-1, C.1-2
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" **Addendum C.3-1**
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.
ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" **Addendum 1**
ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.
ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

APARTADO V "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES Y RACKS"

5.1 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.
- 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**.
- 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.

- El gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
- Los rieles de soporte deben estar construidos 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 deben estar construidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
- Deben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.
- Debe permitir 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-2012**.
- Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

5.2 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.
- 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**
- 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.
- El gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
- Los rieles de soporte deben estar construidos 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 deben estar construidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
- Deben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.
- Debe permitir 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-2012**.
- Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

5.3 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:

- 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.

ANEXO 3 DICTAMENES

- 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 deben estar 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-2012**.
- Barra con mínimo 4 contactos polarizados.
- 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.

5.4 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.
- 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.
- 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.
- Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 7 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- Debe fijarse 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-2012**.
- Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**

5.5 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.
- 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.
- 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.
- Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 4 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
- Debe fijarse 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-2012**.
- Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**

5.6 RACK ABIERTO PARA MONTAJE EN PARED

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

- Dimensiones: 530 mm +/- 50 mm de altura, 510 mm +/- 50 mm de ancho y 400 mm +/- 50 mm de profundidad.
- Contacto polarizado con un mínimo de 2 contactos y con conexión a tierra.
- 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.
- 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.
- Cuerpo abatible para fácil acceso a la parte trasera.
- Debe fijarse con 4 taquetes de expansión de 1/4" 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-2012.**
- Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012.**

APARTADO VI "IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

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:

- Etiquetas independientes aplicadas correctamente al elemento a administrarse.
- Las etiquetas no deben desprenderse y el marcado debe ser indeleble.
- Marcar 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.

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

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.

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 gioser 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 auto adheribles 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 vinculo 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 [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

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.

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

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

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. ZZ = Número de puertos del bloque de conexión.

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 Aislamiento. 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

Nota: Cuando se requiera identificar el servicio, se permite omitir el término 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

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

Nota: Se debe considerar 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 portacables.

Identificador:	EP(W) XXX -[material]-YYY
Estructura:	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.

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.

ANEXOS

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-CRIXXX -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.

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

APARTADO VII "MEMORIA TÉCNICA"

El proveedor deberá entregar al personal del Instituto (responsable del proyecto), una memoria técnica en formato electrónico por cada sitio, indicando el total de los mantenimientos realizados a la red de área local de la unidad, la memoria se deberá entregar en el acto de firma del ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN descrita en el **Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL"**.

7.1 MEMORIA TÉCNICA DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO A LA RED DE ÁREA LOCAL

La memoria técnica del mantenimiento a la red de área local en su infraestructura de cableado estructurado deberá incluir lo siguiente:

CAPITULO 1, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO DEL INMUEBLE O CAMPUS

- Descripción del proyecto
- Sistema utilizado (marca)
- Tabla de correspondencia de los servicios realizados indicando lo siguiente:
  - i. Nombre de la unidad
  - ii. Nombre del rack de origen

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

iii. Ubicación del rack origen
iv. Panel de parcheo de origen
v. Puerto del panel de parche que ocupa el servicio en el origen
vi. Identificación del servicio en el origen
vii. Lugar final del destino donde se encuentra el servicio
viii. Identificación del servicio en el destino
ix. Nombre de la prueba realizada del servicio
x. Longitud del servicio

CAPITULO 2, DIAGRAMAS Y ESQUEMAS DE CONEXIÓN DEL PROYECTO

- Diagrama 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, así como el destino de cada uno de los servicios que de ahí se deriven.
- En el diagrama se deberá registrar la distribución de los servicios dentro del rack y/o gabinetes que lo integren.
- Planos o croquis, por piso o área con el sembrado exactos de los servicios realizados en cada unidad. Planos o croquis isométricos del 100% de la trayectoria de las canalizaciones (tuberías, registros 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 la canalización se deberá indicar al menos las dimensiones de las charolas y registros, diámetros y tipo de tuberías, contenido del número y tipo de cables en las canalizaciones, así como las longitudes reales de las trayectorias.

CAPITULO 3, PRUEBAS DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL

Pruebas de cada uno de los nodos y enlaces (cobre, fibra óptica, enlaces multipar) de cableado estructurado, organizadas por piso y por edifició y en lenguaje nativo.

CAPITULO 4, CÁLCULOS ELÉCTRICOS

- Diagrama unifilar de los servicios eléctricos realizados
- Cálculos de las instalaciones eléctricas de acuerdo a lo especificado en el Anexo Técnico y a los requerimientos solicitados en el mismo.

CAPITULO 5, DOCUMENTOS DE GARANTÍA

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

APARTADO VIII. "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL"----------

HOJA UNO DE DOS DEL ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE AREA LOCAL, 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_____ del 2019, se reunieron en el sitio denominado: _____, con domicilio: _____, los CC._____ por parte de: (Nombre del Proveedor) y _____, por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social.----------

---

----------Para llevar a cabo la entrega - recepción de los servicios de mantenimiento de red de área local en su infraestructura de cableado estructurado, correspondientes al contrato No. _____, conforme a lo establecido en el anexo técnico Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local". ----------

---

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

El día __ del mes de _____ de 2019, 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 atendidos, revisados y probados en la Unidad, son los siguientes----------

---

SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS	CANTIDAD DE SERVICIOS	PRUEBAS CORRECTAS (si/no)	MARCA Y CATEGORIA DE LOS SERVICIOS
Cableado de datos			
Enlaces de fibra óptica			
Enlaces de cable multipar			

HOJA DOS DE DOS DEL ACTA ADMINISTRATIVA CIRCUNSTANCIADA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE AREA LOCAL, DERIVADO DEL CONTRATO No._____CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y LA EMPRESA:_____----------

----------Se anexa a la presente, como ANEXO UNO, la "GUIA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE REDES DE AREA LOCAL", en la cual se muestra de manera

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

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 atendidos cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas y se reciben a entera satisfacción del Instituto. ----------

----------PROCESO DE LA REVISIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES. ----------Se procede a la revisión física del inmueble, en áreas por donde se realizó el mantenimiento incluyendo las trayectorias de canalización correspondientes a los servicios proporcionados, los cuartos de equipo y áreas usuarias donde se ubican los servicios, verificando que no existe ningún daño a la infraestructura en lo que se refiere a: plafón, paredes, pinturas, mobiliario, equipamiento, lámparas, instalaciones eléctricas u otros que pudieron surgir como consecuencia del servicio realizado, en esta unidad. ----------

----------Se entrega en el presente acto al personal del Instituto: _____, en formato electrónico con el nombre de: _____ la documentación de la MEMORIA TECNICA, correspondiente a los mantenimientos de red de área local en su infraestructura de cableado estructurado realizados por el proveedor en esta unidad; para su revisión y retroalimentación de la misma por parte del Instituto en un lapso no mayor a 5 días hábiles, al proveedor, a través del correo electrónico:_____ de las observaciones y/o errores que pudieran existir, solicitando su corrección que deberán realizarse y hacerse llegar al personal del instituto en un lapso no mayor de 5 días hábiles.----------

La presente acta se firma en dos tantos, que serán distribuidos de la siguiente forma, uno para el personal del Instituto, uno para el proveedor. ----------

CIERRE DEL ACTA ----------

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 2019, 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 _____ Nombre y Firma de la persona que recibe Matricula de quien recibe_____ Nombre del Área a la que pertenece: _____ Sello de la Unidad que recibe.	Por parte del proveedor (Empresa) _____ Nombre y Firma de la persona que entrega. Empresa a la que pertenece: _____

ANEXO UNO DEL "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL"

"GUÍA PARA LA ENTREGA RECEPCION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE AREA LOCAL"

DATOS DE LA UNIDAD:

N.C. / Delegación / Subdelegación: _____

Edificio / Área / Hospital / _____

Unidad _____

Domicilio: _____

Conmutador _____

Teléfonos:		**Ext.:**	**Fax:**

DATOS

Total de nodos de datos (con letra) | con número

GABINETE DE 4 PIES, 7 PIES O DE PARED

	SI	NO
El modelo de gabinete instalado cuenta con puerta frontal de acrílico o cristal inastillable y cerradura		
La ubicación donde se encuentra el gabinete es la correcta		
NO, ¿porque?		
El número de contactos eléctricos dentro del gabinete son suficientes para los requerimientos de los equipos y cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
El gabinete cuenta con ventiladores superiores de acuerdo a lo solicitado en el apartado técnico.		
El gabinete es ensamblado desde fábrica y cuenta con tapas laterales desmontables.		
El gabinete cuenta con rejillas de circulación de aire en la parte superior e inferior		
El gabinete cuenta con entrada de cables en la parte inferior y superior de acuerdo a lo solicitado en el apartado técnico.		
Dentro del gabinete todas las partes metálicas están conectadas entre si y llegan a un punto etiquetado con la leyenda tierra física		

RACK DE 7 PIES

	SI	NO
La ubicación donde se encuentra el rack es la correcta		
NO, ¿porque?		
La estructura está construida con 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 y cumple con lo solicitado dentro del anexo técnico.		
Incluye organizadores verticales con tapas desmontables en ambos extremos?		
Está fijado con 4 taquetes de expansión de 5/8" de diámetro con tornillos y rondanas.		
Está conectado a la tierra de acuerdo al artículo 250 de la norma oficial Mexicana NOM 001 SEDE 2012?		
Cuenta con tira de contactos polarizados con un mínimo de 10 contactos y conexión a tierra?		

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

DISTRIBUIDOR DE FIBRA OPTICA

-	SI	NO
Los puertos de fibra se encuentran bien instalados y de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico (6 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		

PANEL DE PARCHEO CATEGORÍA ( )

	SI	NO
La marca y el modelo instalado cumple con los solicitado dentro del proyecto y todos corresponden a un mismo fabricante.		
Los paneles de parcheo se encuentran instalados correctamente en el gabinete o rack 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 10 Gigabit, con terminación de pares T – 568/B.		
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 ( )

	SI	NO
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 anexo técnico		

JUMPER DE FIBRA OPTICA

	SI	NO
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 LC 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)

	SI	NO
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.		
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 de cobre corresponde a lo solicitado dentro del proyecto		
La marca corresponde a lo solicitado dentro del proyecto.		
El número de hilos del cable de cobre corresponde a lo solicitado dentro del proyecto		
El tipo de etiquetación instalada está de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico		

PUNTOS DE CONSOLIDACION

	SI	NO
El punto de consolidación cumple con lo solicitado en el apartado técnico		
El número de puntos de consolidación corresponde con lo solicitado en el apartado técnico		
El número de nodos instalados en el punto de consolidación corresponde a lo solicitado en el apartado técnico		

TERMINAL USUARIO: CAJA, TAPA Y JACK CATEGORIA ( )

	SI	NO
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		

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

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

CORDONES DE LÍNEA USUARIO CATEGORÍA ( )

	SI	NO
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		

CANALIZACIONES

	SI	NO
Canaleta		
El ancho de la canaleta instalada está de acuerdo a los requerimientos del proyecto		
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		
Escalera Portacables.		
La escalera porta cables se encuentra instalada en la trayectoria principal del piso donde se realizaron los servicios de mantenimiento.		
La escalera portacables está fabricada de acero al carbón con recubrimiento de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexica NMX-J-511-ANCE-2011.		
La escalera portacables está fabricada en tramos de 3.00 mts. y en medidas y		

	SI	NO
peraltes de acuerdo al presente apartado.		
Los soportes de la escalera portacables soportan el peso de los cables de telecomunicaciones y canalizaciones que se colocan sobre ella más el peso propio de la misma.		
En la escalera portacables la suma del área de sección transversal de todos los cables incluyendo el aislamiento en cualquier sección de la charola no debe superar el 50% de la sección de la misma, de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-9 inciso b) de la NOM-001-SEDE-2012.		
La escalera portacables no debe tener bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.		
La escalera portacables cuenta con los soportes a una separación máxima de 2.00 mts, únicamente el soporte para el primer tramo está limitado a máximo 1.5 m.		
La escalera portacables cuenta con soportes en cada cambio de dirección o nivel y en curvas con ancho mayor a 30 cm los soportes se colocan al inicio al centro y al final de la curva.		
Las uniones están situadas a una distancia no mayor de 0.5 m. de un soporte y en ningún caso se superpone una unión con un soporte.		
Los soportes de la escalera portacables están fabricados con los materiales especificados en el presente anexo.		
Los tramos rectos así como los accesorios de conexión tales como curvas, T y X, reducciones están unidos con conectores suficientes elaborados por el mismo fabricante.		
Los tramos de escalera portacables que requieran protección adicional deben ser tapas de material similar al de la misma.		
Los tramos de escalera portacables que penetran en paredes, techos o pisos resistentes al fuego están protegidos con materiales aprobados de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.		
Existe una separación mínima de 30 cm entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.		
En la escalera portacables los cables están sujetos de manera firme a los hilos sin dañar los cables a través de cinchos y acomodados en forma de "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios.		
La escalera portacables está conectada a tierra en toda la extensión de la misma con conectores de bronce o cobre con tornillos o puentes de unión en intervalos no mayores a 15 m. de acuerdo a lo indicado en el artículo 318-7 de la NOM-001-SEDE-2012.		
Tubería		
La Tubería (conduit) instalada cuenta con rosca en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE 2008 y NMX-J-536-ANCE-2016		
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.		

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

	SI	NO
El diámetro y la dimensión de la tubería instalada están de acuerdo a lo especificado en el apartado 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-ANCE-2007, o equivalente.		
Para tubería de PVC cumple con las especificaciones Indicadas en el artículo 347 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.		

ELECTRICO

TOTAL DE NODOS ELÉCTRICOS ( )

ACOMETIDA

	SI	NO
El circuito instalado se alimenta de la Subestación, tablero general o de cualquier otro punto cumple con lo solicitado dentro del proyecto.		
La ubicación de los circuitos instalados cumple con lo solicitado dentro del proyecto.		
Los circuitos cuentan con protección de acuerdo a lo establecido dentro del apartado técnico		
El número de hilos es el requerido de acuerdo a lo establecido dentro del apartado técnico		
El calibre del cable instalado cumple con lo establecido dentro del proyecto.		
Los colores de los cables instalados cumplen con lo establecido dentro del proyecto.		
La canalización instalada dentro del proyecto cumple con lo establecido dentro del proyecto		
La instalación eléctrica cuenta con sistema de respaldo.		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del proyecto		

CENTRO DE CARGA:

	SI	NO
El centro de carga está ubicado en el cuarto de equipo o telecomunicaciones		
La marca del centro de carga cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico		
El número de circuitos es el necesario para cubrir los requerimientos del proyecto		
El número de circuitos libre es el requerido dentro del proyecto		
La protecciones x circuito es la adecuada y cumple lo solicitado dentro del proyecto		
El número de hilos cumple con lo requerido dentro del proyecto		
Los interruptores están identificados, rotulados y etiquetados con cinta transparente P/PT por circuito		
El calibre de los conductores instalados está calculado de acuerdo a los siguientes métodos - Caída de tensión. - Capacidad de conducción de corriente según la NOM-001 SEDE 2012		

La altura del centro de carga es de 1.5 m. sobre el nivel del piso terminado		
En el caso de que la instalación por sus características no requiera el uso de tres fases (L1, L2 y L3 +neutro + tierra física), se ha realizado en conjunto con el personal responsable de la unidad (Conservación) el balanceo de cargas		
El cableado eléctrico instalado se apega al artículo 310 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012		
La canalización instalada dentro del proyecto cumple con lo establecido dentro del proyecto		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del apartado técnico.		

CAJA TERMINAL CONTACTOS

	SI	NO
El tipo de caja terminal instalado cumple con lo solicitado dentro del proyecto		
La marca instalada de caja terminal cumple con lo solicitado dentro del proyecto		
El color de la caja terminal instalado cumple con lo solicitado dentro del proyecto		
El montaje de las caja terminal instalado cumple con lo solicitado dentro del proyecto		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del proyecto		

CONTACTO DOBLE POLARIZADO

	SI	NO
La marca de los contactos dobles polarizados cumple con lo solicitado en el apartado técnico.		
El color de los contactos dobles polarizados cumple con lo solicitado en el apartado técnico.		
Los contactos eléctricos se ubican en forma vertical a 0.3 mts. sobre el nivel del piso en el caso de gabinetes o rack's de 4 o 7 pies		
Los contactos eléctricos se ubican en una altura adecuada en el caso de gabinetes o rack´s de pared		
El número de contactos dobles polarizados instalados cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
El color de la tapa de los contactos dobles polarizados cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico		
La polaridad de contactos es la adecuada de acuerdo a los estándares eléctricos		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del proyecto		

SISTEMA DE TIERRA FISICA:

	SI	NO
El sistema de tierra física para la instalación eléctrica y cableado cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
El sistema de tierra física está construido con cable tipo THW calibre No. 2/0 Forrado para el cableado vertical de tierra física, conexión en la delta o electrodo con conectores tipo perro o soldado con varillas coperweld de acuerdo a lo especificado dentro del apartado técnico.		
El sistema de tierra física está construido con un electrodo de acuerdo a lo especificado dentro del apartado técnico.		

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

El calibre del cable en vertical es tipo THW No 6 y cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
El cable es forrado de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico		
El color del cable instalado cumple de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico		
El calibre del cable en horizontal cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico		
La placa de cobre de la tierra física dentro del SITE tiene las dimensiones 10X30 cm. de acuerdo al apartado técnico.		
El cable es forrado de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico		
El color del cable instalado cumple de acuerdo a lo solicitado dentro del apartado técnico		
El valor arrojado entre el neutro es menor a 1 volt.		
El valor de la resistencia ohmica cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
La resistencia máxima de la tierra es de 5 OHM, medido Megohmetro (terrométro).		
La ubicación de la tierra física es la adecuada y cumple con lo solicitado dentro del apartado técnico.		
El tubo de asbesto - cemento es de 0.1 mts. de diámetro X 0.9 m. de longitud, para el sistemas de tierra física		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del apartado técnico.		

INTERCONEXION DE TIERRA FISICA ( )

	SI	NO
La interconexión de Tierra Física cumple con lo solicitado dentro del anexo técnico.		
La interconexión de la Tierra Física está desde el Cuarto de Equipo Principal a el cuarto de Telecomunicaciones y cumple con lo solicitado dentro del anexo técnico.		
En caso de que por su longitud se requiera de unir más tramos, esta unión deberá ser por fusión, con calidad tal que se garantice la continuidad y la mínima resistencia al paso de la corriente y cumple con lo solicitado con el anexo técnico.		
La placa de cobre de la tierra física dentro del SITE tiene las dimensiones 10X30 cm. de acuerdo al anexo técnico.		
El tipo de identificación instalado es el solicitado dentro del anexo técnico.		

MEMORIA TÉCNICA:

	SI	NO
La memoria técnica fue entregada y cuenta con la información solicitada en el apartado técnico		
La memoria técnica fue revisada y cumple con lo solicitado en el apartado técnico		

OBSERVACIONES GENERALES SOBRE LA CALIDAD DE LA INSTALACION

FIRMA DE RESPONSABLES

POR PARTE DEL I.M.S.S.	PROVEEDOR

NOTA: El personal del Instituto no aceptará los servicios de mantenimiento en sitio, si en la supervisión de la instalación y realización de pruebas, se detectan discrepancias respectos a lo indicado en las especificaciones técnicas de este apartado y/o no cumplen con los rangos de los parámetros de pruebas a realizar tal como se indican en las normas mencionadas en el APARTADO IV, "REFERENCIAS", o se encuentra pendiente la reparación de algún daño ocasionado en el inmueble como consecuencia de los trabajos de instalación realizados o no se realiza la entrega de la documentación de la memoria técnica.

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS

APARTADO IX "TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS"

Listado de inmuebles del Instituto.

No.	Nombre	Dirección
1	Burdeos 27	Burdeos No. 27 Col. Juarez C.P. 06600
2	Reproducciones Graficas	Calzada del Hueso S/N Col Floresta C.P. 04920 (Reproducciones Graficas)
3	Centro de Capacitación Coapa	Calzada del Hueso Esq. Las Bombas Col. Floresta (Centro de Capacitación)
4	Cozumel 43	Cozumel 43 Col. Roma C.P. 06700
5	Siglo XXI	Cuauhtémoc 330 Col. Doctores C.P. 06720 CMN Siglo XXI
6	Durango 289	Durango No. 289 Col. Roma C.P. 06700
7	Durango 291	Durango No 291 Col. Roma C.P. 06700
8	Durango 323	Durango No. 323 Col. Roma C.P. 06700
9	Hamburgo 18	Hamburgo No. 18 Col. Juarez C.P. 06600
10	Hamburgo 289	Hamburgo No 289 Col. Juarez C.P. 06600
11	Havre 7	Havre No.7 Col. Juarez C.P. 06600
12	Heriberto Frías 241	Heriberto Frías 241 Col. Narvarte C.P. 3020
13	Mier y Pesado 120	Mier y Pesado No. 120 Col. Del Valle Norte 03100
14	Politécnico nacional 5421	Politécnico Nacional No. 5421 Esq. Urbano Fonseca Edificio 3 PB Col. Magdalena de las Salinas C.P. 06670
15	Poniente 146	Poniente 146 No. 825, Col. Industrial Vallejo
16	Reforma 476	Reforma No. 476 Col. Juarez C.P. 06600
17	Revolución 1586	Revolución No. 1586 Col. San Angel C.P. 01000
18	Rio Hudson 6	Rio Hudson No. 6 Col. Cuauhtémoc C.P. 06600
19	Sabino 345	Sabino No. 345 Col. Atlampa C.P. 06450
20	San Ramon	San Ramon esq. Av. San Jerónimo Col. San Jerónimo Lídice C.P. 10100
21	Sevilla 33	Sevilla No 33 Col. Juarez C.P. 06600
22	Sonora 13	Sonora No. 13 Col. Roma Norte C.P. 06700
23	Tiburcio Montiel 15	Tiburcio Montiel 15 Col. San miguel Chapultepec C.P. 11850
24	Tokio 80	Tokio No 80 Col. Juarez C.P. 06600
25	Tokio 92	Tokio No. 92 Col. Juarez C P. 06600
26	Tokio 104	Tokio No. 104 Col. Juarez C P. 06600
27	Toledo 10	Toledo No 10 Col. Juarez C.P. 06600
28	Toledo 21	Toledo No 21 Col. Juarez C.P. 06600
29	Vallejo 675	Vallejo No. 675 Col. Col. Magdalena de las salinas C.P. 06670
30	Villalongin 117	Villalongin 117 Col. Cuauhtémoc C.P. 06500
31	Violeta 16	Violeta 16 Col. Guerrero C.P. 06300
32	Zamora 107	Zamora 107 Col. Condesa C.P. 06140

Nota.- El Instituto de acuerdo a sus necesidades podrá adicionar o eliminar inmuebles, siempre y cuando se encuentren en el área metropolitana de la Delegación correspondiente.

Volumetría

TIPO	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Cableado Horizontal, servicios de cable UTP categoría 6.	300	
Cableado Vertical, enlaces de fibra óptica multimodo.	2	Distancia aproximada por enlace de 150 metros
Cableado Vertical, enlaces de cable multipar de 50 pares.	4	Distancia aproximada por enlace de 200 metros considerar cable interior exterior con tubería.
Cableado Vertical, enlaces de cable multipar de 100 pares.	2	Distancia aproximada por enlace de 100 metros considerar cable interior exterior con tubería.
Sistema de Tierra Física	1	Sistema completo
Infraestructura complementaria para la operación de los cuartos de equipo, interconexión con el sistema de tierra física.	1	Distancia aproximada por interconexión de 90 metros

APARTADO X "REQUISITOS ADICIONALES PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS REQUERIDOS"

Previo al inicio de las actividades en un plazo no mayor a 2 (dos) días hábiles posteriores a la notificación del fallo, el proveedor deberá presentar las muestras de material a utilizar en el mantenimiento de los servicios al personal del Instituto responsable del proyecto para verificar las especificaciones técnicas de acuerdo a la propuesta técnica y en su caso aceptación del material a utilizar, en caso que no se realice la actividad en el plazo marcado, se aplicará la pena correspondiente.

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

Será responsabilidad del proveedor que durante y después de los trabajos de mantenimiento de los sistemas de cableado se conserve la estética arquitectónica en cada uno de los inmuebles en los que intervenga, así como las condiciones físicas que se encuentren previas al inicio de la instalación de los servicios en cada unidad, por lo que se deberá realizar un recorrido antes del inicio de los trabajos con el personal del Instituto en cada sitio.

Los trabajos de mantenimiento no serán aceptados por el personal del Instituto, si el proveedor no repara algún daño o anomalía que haya sufrido la infraestructura del inmueble como consecuencia de los trabajos de instalación de servicios de cableado realizados.

El proveedor está obligado a reparar de manera inmediata cualquier daño o desperfecto que se ocasione durante la implementación del proyecto y que afecte algún servicio prioritario de la Unidad, si no se realizara la reparación conforme a los tiempos solicitados o a lo indicado técnicamente por el personal del Instituto, el proveedor cubrirá los costos que se generen por la reparación realizada a través del Instituto, esto será una condición para la recepción de los servicios de la unidad.

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

Por lo anterior, para la aceptación de los servicios, el documento especificado en el **Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL"** debe contener el visto bueno de la Unidad de Conservación del sitio o de la Administración del mismo, de que el sitio se encuentra sin pendientes de daños de infraestructura derivados de la instalación de servicios de cableado realizada por el proveedor.

APARTADO XI, "ATENCIÓN A FALLAS DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE REDES DE ÁREA LOCAL".

El proveedor se obliga a realizar la solución de fallas sin costo adicional para el Instituto en el sitio donde se realicen los servicios de mantenimiento, incluyendo su reparación o en su caso la sustitución del servicio; incluyendo accesorios de conexión, materiales, gabinetes, racks, tierras físicas, enlaces, y pruebas necesarios para la correcta operación del servicio que presente la falla.

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. El tiempo de atención se contabilizará a partir de la hora en que el Instituto reporte al proveedor la falla y este le asigne folio para su seguimiento y solución. Lo anterior en apego a las especificaciones mencionadas en el anexo técnico.

Al superar el tiempo de solución y no resolverse la falla, el proveedor 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 garantía.

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.

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 el proveedor haya superado el tiempo de atención, sin que haya resuelto la falla; de acuerdo al punto anterior.

Para el caso que el servicio presente más de tres fallas en un mes durante el periodo de garantía, el proveedor se obliga en un plazo no mayor de 19 días naturales a partir de la fecha de la tercer falla que se presente en el servicio; a sustituirlo por un servicio nuevo de las mismas características o superiores, sin costo adicional para el Instituto.

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

Durante el periodo de garantía el proveedor 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 16:00 horas.
- Solución y reparación de fallas: El proveedor 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:
- Documentación de fallas que deberá contener:
- Papel con membrete del proveedor
- Marca y descripción del servicio (datos, enlaces de cable UTP o fibra óptica) 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 del proveedor 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 el proveedor comprende partes, refacciones, accesorios, materiales y mano de obra.

El proveedor deberá entregar el reporte correspondiente a la falla reportada por el Instituto una vez solucionada la misma.

6. Cronograma de actividades.

El posible proveedor deberá presentar un plan de trabajo general, para llevar a cabo la implementación del proyecto, en el que se especifiquen las actividades a realizar, la secuencia, los recursos asignados y responsables de dichas actividades, así como la duración del proyecto, su fecha de inicio y de conclusión, marcando las fechas de entregables como son cantidad de servicios a entregar de forma mensual, servicios de cableado de datos, enlaces de fibra óptica, puntos de consolidación, requerimientos especiales y memorias técnicas.

7. Niveles de servicio acordados que deberán cumplirse.

- El proveedor se obliga a solucionar las fallas sin costo adicional para el Instituto, en el sitio donde se realicen los servicios de mantenimiento, incluyendo su reparación o en su caso la sustitución del servicio; incluyendo accesorios de conexión, materiales, gabinetes, racks, tierras físicas, enlaces, y pruebas necesarios para la correcta operación del servicio que presente la falla.
- El tiempo de solución para fallas en los sistemas de cableado, será de 24 horas hábiles máximo en el área metropolitana, y 48 horas en zonas rurales en su caso, contadas a partir del inicio de su reporte. El tiempo de atención se contabilizará a partir de la hora en que el Instituto reporte al proveedor la falla y este le asigna folio para su seguimiento y solución.
- Al superar el tiempo de solución y no resolverse la falla, el proveedor 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 garantía. En caso de no cumplir con lo anterior, se aplicará la deductiva correspondiente.
- 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 el proveedor haya superado el tiempo de atención, sin que haya resuelto la falla; de acuerdo al punto anterior. En caso de no cumplir con lo anterior, se aplicará la deductiva correspondiente.
- Para el caso de que el servicio presente más de tres fallas en un mes durante el periodo de garantía, el proveedor se obliga en un plazo no mayor de 19 días naturales a partir de la fecha de la tercer falla que se presente en el servicio; a sustituirlo por un servicio nuevo de las mismas características o superiores, sin costo adicional para el Instituto. En caso de no cumplir con lo anterior, se aplicará la deductiva correspondiente.

8. Causales de desechamiento.

Deberá referirse a las señaladas en el numeral 4.Perfil del posible proveedor del presente anexo técnico.

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS


SAMPLE

ANEXO 2 TÉRMINOS Y CONDICIONES

1. Objetivo del documento.

El objetivo del presente documento es establecer las especificaciones técnicas mínimas necesarias, que el proveedor debe cumplir para otorgar el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS**, en su infraestructura de cableado estructurado para los servicios de cableado horizontal y cableado vertical como son:

- Servicios de cable UTP, categoría 6.
- Puntos de consolidación.
- Enlaces de cable UTP categoría 6.
- Enlaces de fibra óptica multimodo y monomodo.
- Enlaces multipares de 50 pares.
- Enlaces multipares de 100 pares.

Así como en la infraestructura complementaria requerida en los cuartos de equipo y telecomunicaciones (indispensable para la operación de la red de área local), relacionada a:

- Mantenimiento de sistemas de tierra física.
- Conexión de los elementos de los cuartos de equipo hacia el sistema de tierra física.
- Servicios eléctricos en el cuarto de equipo (127 volts).
- Requerimientos adicionales al sistema de cableado.

2. Objetivo.

El Instituto Mexicano del Seguro Social tiene la necesidad de contratar el SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS, con el propósito de fortalecer la infraestructura de la red de área local en sus inmuebles y preservar la continuidad operativa de los servicios de la red de comunicaciones sobre la cual operan los sistemas sustantivos del Instituto.

3. Programa de entregas.

El proveedor deberá presentar un plan de trabajo general, para llevar a cabo la implementación del proyecto, en el que se especifiquen las actividades a realizar, la secuencia, los recursos asignados y responsables de dichas actividades, así como la duración del proyecto, su fecha de inicio y de conclusión.

4. Normas oficiales.

El proveedor deberá presentar, el certificado de la marca propuesta expedido por el fabricante a favor del proveedor como integrador de esa marca, la cual debe cumplir con las siguientes normas:

Normas Mexicanas

- **NOM-001.SEDE-2012** Norma Oficial Mexicana
- **NMX-I-248-NYCE-2008**.Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.
- **NMX-I-279-NYCE-2009**: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"

ANEXOS
DIVISIÓN DE CONTRATOS



- **NMX-J-511-ANCE.2011** Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
- **NMX-J-023/1-ANCE-2007** Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
- **NMX-J-535-ANCE-2008** Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
- **NMX-J-536-ANCE-2016** Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
- **NOM-008-SCFI-2002** Sistema General de Unidades de Medida.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-011-STPS-2001** Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Normas Internacionales

- **ANSI / TIA-568.1-D 2015** "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
- **ANSI/TIA-568 C.0 2009** Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes.
- **Addendum C.0-1, C.0-2**
- **ANSI/TIA-568 C.1 2009** Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales. **Addendum C.1-1, C.1-2**
- **ANSI/TIA-568 C.2 2009** "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado" C.2-2 Metodología de prueba alternativa para cordones de interconexión de categoría 6A
- **ANSI/TIA-568 C.3 2008** "Componentes de cableado de fibra óptica" **Addendum C.3-1**
- **ANSI / TIA-569-D 2015** "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
- **ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1**, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
- **ANSI/TIA-598-D-2014** Código de colores para cable de fibra óptica.
- **ANSI/EIA/TIA-606-C** "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
- **ANSI/TIA-607-C 2015** "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" **Addendum 1**
- **ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009** Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
- **ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005,** Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
- **ISO/IEC 11801-1: 2017** Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.
- **ASTM E814** Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

5. Licencia, Permisos, Folletos, Catálogos.

El proveedor deberá incluir todos los manuales y folletos técnicos de los materiales ofertados, los cuales deberán contener el 100% de las características solicitadas, para lo cual el proveedor deberá marcar y numerar todas y cada una de ellas.

En el caso que el posible proveedor incluya documentación obtenida de Internet en donde se muestren las características solicitadas o impresiones de archivos en formatos PDF, éstos deberán contener la firma del representante legal del proveedor.

6. Visitas a instalaciones.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

No aplica.

7. Plazo para la prestación del servicio.

La contratación del servicio será a partir del día siguiente de la fecha de notificación de adjudicación y hasta el 31 de diciembre de 2019.

8. Lugar de entrega.

El detalle de los servicios requeridos para cada unidad, se encuentra en Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" del Anexo Técnico.

Sin embargo, derivado de la dinámica de la operación institucional, la ubicación de los servicios requeridos en cada inmueble puede ser susceptible de cambio físico a otra unidad aunque no esté contemplada en el Apartado IX de este anexo técnico. Siempre y cuando la ubicación se encuentre en el área metropolitana, lo anterior, previa notificación al proveedor por parte del Instituto.

9. Condiciones de la prestación del servicio.

El proveedor deberá realizar las actividades necesarias (canalización, mantenimiento de los componentes de la infraestructura a fin de brindar los servicios requeridos, incluyendo en su caso, la renovación o instalación de cableado y sus elementos de conexión, pruebas y puesta a punto de los servicios de cableado, puntos de consolidación, canalización e instalación de enlaces principales, mantenimiento del sistema de tierras físicas, mantenimiento e instalación de contactos eléctricos, mantenimiento o instalación de racks o gabinetes en donde se requiera, así como sustitución e instalación de los elementos requeridos para brindar la funcionalidad solicitada en los cuartos de equipo o telecomunicaciones), que garanticen la continuidad del servicio de la infraestructura de cableado estructurado de red de área local (cableado horizontal y vertical) requerido en las Unidades Médicas y Administrativas del Sector Central, de acuerdo a la relación de requerimientos descritos en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local Requeridos en cada Unidad" del Anexo Técnico.

El proveedor deberá incluir todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: cableado, canalizaciones, canaletas, accesorios de canaletas, tuberías, paneles de parcheo, sistema de tierra física, jacks, cordones de parcheo, porta placas, cajas universales, cajas de piso falso, cajas para empotrar en piso, racks, gabinetes, enlaces de cobre y accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones, y aquellos que sean necesarios para la correcta operación.

Cabe señalar que la infraestructura pasiva que el proveedor instale, implemente o reemplace para proporcionar el Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS quedará a favor del Instituto.

10. Documento que se levantará para hacer constar la prestación del servicio.

La entrega-recepción de los servicios, se llevará a cabo de conformidad con el "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL", misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder

de proveedor y otro en poder del Instituto, lo anterior, por cada sitio o unidad del Instituto donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

11. Tipo de abastecimiento.

Una sola fuente de prestación de servicio.

12. Garantías de prestación de los servicios.

El proveedor para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones estipuladas en el contrato adjudicado, deberá presentar fianza expedida por afianzadora debidamente constituida en términos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, por un importe equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total del contrato, sin considerar el impuesto al valor agregado, a favor del Instituto, la cual será divisible en caso de presentarse algún incumplimiento.

La garantía deberá presentarse dentro del término establecido en el artículo 48 y 49 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, así como del 103 de su Reglamento y numeral 4.24.4 de las Políticas Bases Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Instituto Mexicano del Seguro Social y demás disposiciones legales y normatividad aplicable en la materia.

Adicional a la garantía de cumplimiento del contrato, el proveedor como parte del servicio ofertado, deberá otorgar sin costo adicional para el Instituto, una garantía de funcionamiento por 12 meses con cobertura amplia para todos los componentes del sistema de cableado en cada uno de los inmuebles donde se realice el servicio.

La garantía de funcionamiento, será para vicios ocultos, defectos o cualquier daño que presenten en el lugar donde se realice el servicio de mantenimiento; la cual deberá entregar al Instituto por escrito debidamente firmada por su representante legal.

La garantía de funcionamiento tendrá vigencia a partir del día siguiente de haber concluido la entrega de la totalidad de servicios de mantenimiento al cableado estructurado requeridos a entera satisfacción del Instituto.

13. Forma de pago.

El Instituto se obliga a pagar al proveedor, de manera mensual (mes calendario) por servicios prestados (devengados), el importe detallado y documentado en el "Acta administrativa de entrega-recepción mensual del SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL", bajo los procesos administrativos del Instituto.

Para el trámite de pago el proveedor deberá expedir sus comprobantes fiscales digitales en el esquema de facturación electrónica, con las especificaciones normadas por el Sistema de Administración Tributaria (SAT), a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social, con Registro Federal de Contribuyentes IMS421231I45, domicilio en Avenida Paseo de la Reforma 476, Colonia Juárez, C.P. 06600, Alcaldía Cuauhtémoc, México D.F., para la validación de dichos comprobantes el proveedor deberá cargar en Internet, a través del Portal de Servicios a Proveedores de la página del Instituto el archivo en formato XML; la validez de los mismos será determinada durante la carga y únicamente los comprobantes validos serán procedentes para pago.

ANEXOS DIVISION DE CONTRATOS

El proveedor se obliga a no cancelar ante el SAT los comprobantes fiscales digitales a favor del Instituto, previamente validados en el portal de servicios a proveedores, salvo comunicación y autorización expresa, por parte del Instituto, a través del Administrador del Contrato, de la justificación y reposición en su caso.

El pago de los servicios se efectuará en pesos mexicanos, a los 20 días naturales posteriores a la entrega de la representación impresa del comprobante fiscal digital y documentación comprobatoria que acredite la entrega de los servicios de conformidad con lo normado en el "Procedimiento para la recepción, glosa y aprobación de documentos presentados para trámite de pago y constitución de fondos fijos", en la División de Trámite de Erogaciones de la Coordinación de Contabilidad y Trámite de Erogaciones, dependiente de la Dirección de Finanzas, sita Calle Gobernador Tiburcio Montiel No. 15, Col. San Miguel Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, México, D. F., C. P. 11850, de lunes a viernes en un horario de 9:00 a 14:00 horas, previa validación y autorización que para tal efecto realice el Titular de la División de Telecomunicaciones en su carácter del Administrador del Contrato y la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional.

En caso de aplicar, de igual manera, el proveedor deberá de entregar nota de crédito a favor del el Instituto por el importe de la aplicación de la pena convencional por atraso o deductivas por la deficiencia del servicio.

Asimismo, el proveedor deberá entregar al Instituto junto con la factura de cobro respectiva, la "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" vigente y positiva. La "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" tendrá una vigencia de 30 días naturales a partir del día de su emisión.

En caso que el proveedor no adjunte la "Opinión de Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" o no esté vigente y/o sea negativa, no se recibirá su documentación, e informará que deberá obtener la citada Opinión, o en caso que sea negativa, que puede presentar aclaración o pagar sus créditos fiscales ante la Subdelegación que le corresponda o en caso que no esté vigente, que deberá obtenerla nuevamente.

El pago se realizará mediante transferencia electrónica de fondos, a través del esquema electrónico interbancario que el Instituto tiene en operación, para tal efecto el proveedor se obliga a proporcionar en su oportunidad el número de cuenta, CLABE, Banco y Sucursal a nombre del el proveedor, a menos que el proveedor acredite en forma fehaciente la imposibilidad para ello.

El pago se depositará en la fecha programada de pago, a través del esquema intrabancario si la cuenta bancaria del proveedor está contratada con BANORTE, BBVA BANCOMER, HSBC, o SCOTIABANK INVERLAT y, a través del esquema interbancario vía SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios) si la cuenta pertenece a un banco distinto a los mencionados.

Asimismo, el Instituto podrá aceptar a solicitud del proveedor que en el supuesto que tenga cuentas liquidas 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, adicionalmente el proveedor acepta se realicen las deducciones correspondientes en su caso,

generados por la aplicación de penas convencionales derivados de atrasos o deductivas por la deficiencias en el servicio.

El proveedor que celebre contrato de cesión de derechos de cobro, deberá notificarlo por escrito al Instituto, con un mínimo de cinco días naturales anteriores a la fecha de pago programada, entregando invariablemente los documentos sustantivos de dicha cesión, asimismo el proveedor podrá optar por cobrar a través de factoraje financiero conforme al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C. Institución de Banca de Desarrollo con el Instituto.

En caso que el proveedor reciba pagos en exceso deberá reintegrar dichas cantidades más los intereses correspondientes, conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación, para los casos de prórroga cuando existan créditos fiscales, los intereses se calcularán sobre las cantidades en exceso y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se ponga efectivamente las cantidades a disposición del el Instituto.

14. Vigencia.

La vigencia del servicio será a partir del día siguiente de la notificación del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2019.

15. Mecanismos de supervisión y verificación de los servicios contratados.

El Instituto solo recibirá o aceptará el servicio, previa verificación y cumplimiento de las especificaciones requeridas, de conformidad con lo siguiente:

a) Cumplimiento de elaboración y entrega del "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL", misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder de proveedor y otro en poder del Instituto, lo anterior, por cada sitio o unidad del Instituto donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

En tal virtud, el proveedor acepta expresamente que hasta en tanto no se cumpla de conformidad con lo establecido en el párrafo anterior, el servicio no se tendrá como aceptado o recibido por parte del Instituto.

16. Criterio de evaluación.

Para la evaluación de las propuestas se aplicará el criterio de evaluación binario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 36 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en relación con el diverso 51 de su Reglamento.

Asimismo y dado que las características técnicas del servicio están perfectamente definidas, resulta innecesario ponderarlas individualmente, ya que la falta de alguna de ellas, afectaría la calidad del servicio en su totalidad.

17. Tipo de contrato.

El contrato a celebrarse entre el Instituto y el proveedor será abierto, esto es, bajo demanda, y tendrá una duración a partir de la firma del mismo y hasta el 31 de diciembre de 2019. Los precios serán fijos y permanecerán durante la vigencia del contrato.

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

18. Penas convencionales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, así como en los numerales 5.5.8. y 5.5.8.1. de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones y de Prestación de Servicios del IMSS, la penalización se calculará a partir del día siguiente en que concluye el plazo o fecha convenida para iniciar la prestación del servicio, de acuerdo a los términos y condiciones expresados en la siguiente fórmula:

Pca=%d x nda x vspa

Dónde:

%d = porcentaje determinado en la convocatoria.

Pca = pena convencional aplicable.

nda = número de días de atraso.

vspa = valor de los servicios prestados con atraso, sin IVA.

En la tabla 1, se describen las penas convencionales correspondientes al servicio.

No.	Concepto	Nivel del servicio	Pena
1	Cumplimiento a fechas del plan de trabajo	Atraso en el cumplimiento de las fechas pactadas en el plan de trabajo	2.5% del valor de los servicios prestados fuera del tiempo establecido por cada día de atraso de la prestación del servicio.

Tabla 1

En cualquier caso, dicha pena no podrá exceder del monto de la garantía de cumplimiento del contrato o pedido, o del 20% del monto de los bienes o servicios no prestados fuera del plazo convenido, cuando se hubiere exceptuado de la presentación de la garantía.

19. Deductivas.

Se aplicará lo indicado en las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto establecidos en los numerales 5.5.8 y 5.5.8.1. Deducciones al pago de cualquier tipo de servicio.

En la tabla 2, se describen las deductivas correspondientes al servicio.

No.	Concepto	Nivel del servicio	Deductiva
1	Atención de fallas	El proveedor se obliga a solucionar las fallas sin costo adicional para el Instituto, en el sitio donde se realicen los servicios de mantenimiento, incluyendo su reparación o en su caso la sustitución del servicio; incluyendo accesorios de conexión, materiales, gabinetes, racks, tierras físicas, enlaces, y pruebas necesarios para la correcta operación del servicio que presente la falla.	1.0% por día de incumplimiento en los tiempos de solución.

2	Tiempo de atención de fallas	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. El tiempo de atención se contabilizará a partir de la hora en que el Instituto reporte al proveedor la falla y este le asigna folio para su seguimiento y solución.	1.0% por día de incumplimiento en los tiempos de solución.
3	Sustitución de servicio	Al superar el tiempo de solución y no resolverse la falla, el proveedor 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 garantía.	1.0% por día de incumplimiento en los tiempos de solución.
4	Sustitución de servicio	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 el proveedor haya superado el tiempo de atención, sin que haya resuelto la falla; de acuerdo al punto anterior.	1.0% por día de incumplimiento en los tiempos de solución.
5	Sustitución de servicio	Para el caso de que el servicio presente más de tres fallas en un mes durante el periodo de garantía, el proveedor se obliga en un plazo no mayor de 19 días naturales a partir de la fecha de la tercer falla que se presente en el servicio; a sustituirlo por un servicio nuevo de las mismas características o superiores, sin costo adicional para el Instituto.	1.0% por día de incumplimiento en los tiempos de solución.

Tabla 2

Nota.-

El porcentaje podrá ajustarse a las condiciones de cada Delegación y/o UMAES.

En cualquier caso, dicha deducción no podrá exceder del monto de la garantía de cumplimiento del contrato o pedido o del 20% del monto total de los bienes o servicios contratados, cuando se hubiere exceptuado de la presentación de la garantía

20. Área técnica.

Titular de la División de Telecomunicaciones y Titular de la Coordinación Técnica de Redes y Telecomunicaciones

21. Responsable de la evaluación de las propuestas técnicas y responsable de la supervisión del servicio.

Área Técnica: Titular de la División de Telecomunicaciones.

Supervisor de la Administración del Contrato: Titular de la Coordinación Técnica de Redes y Telecomunicaciones

22. Administrador del contrato.

Titular de la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional

ANEXOS DIVISIÓN DE CONTRATOS

SCANNED

IMSS	**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL** **DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN** **UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA** **COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS** **COORDINACIÓN TÉCNICA DE PLANEACIÓN Y CONTRATOS**	**Contrato Número** **P9M0131**

ANEXO 2

"PROPUESTA TÉCNICA, PROPUESTA ECONÓMICA, PROGRAMA DE ENTREGAS Y ACTA DE FALLO"

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE **16** HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA

SIN VALOR

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

Ciudad de México, a 20 de Mayo de 2019.

OFERENTE

NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.

Dirección de Administración
Unidad de Adquisiciones e Infraestructura
Coordinación de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios
Coordinación Técnica de Adquisición de Bienes de Inversión y Activos
División de Contratación de Activos y Logística
PRESENTE

CONVOCATORIA
INVITACION A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
NACIONAL ELECTRONICA
NUM. IA-050GYR019-E70-2019

PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE AREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS

4.1.1 PROPUESTA TECNICA

ATENTAMENTE
NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A DE C.V.



ING. OBDULIA HERRERA VALDEZ
Representante Legal

Calle Nápoles # 135 CP 63157 Cd. del Valle Tepic, Nayarit Tel+52 311.133.34.00
info@nexumtelecom.mx nexumtelecom.mx

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

ANEXO 1 ANEXO TÉCNICO.

Ciudad de México, a 20 de Mayo de 2019.

Dirección de Administración
Unidad de Adquisiciones e Infraestructura
Coordinación de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios
Coordinación Técnica de Adquisición de Bienes de Inversión y Activos
División de Contratación de Activos y Logística
PRESENTE

CONVOCATORIA
INVITACION A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
NACIONAL ELECTRONICA
NUM. IA-050GYR019-E70-2019

PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE AREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS

Objetivo del documento
El objetivo del presente documento es establecer las especificaciones técnicas mínimas necesarias, que el proveedor debe cumplir para otorgar el SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS, en su infraestructura de cableado estructurado para los servicios de cableado horizontal y cableado vertical como son:

Servicios de cable UTP, categoría 6.
Puntos de consolidación.
Enlaces de cable UTP categoría 6.
Enlaces de fibra óptica multimodo y monomodo.
Enlaces multipares de 50 pares.
Enlaces multipares de 100 pares.

Así como en la infraestructura complementaria requerida en los cuartos de equipo y telecomunicaciones (indispensable para la operación de la red de área local), relacionada a:

Mantenimiento de sistemas de tierra física.
Conexión de los elementos de los cuartos de equipo hacia el sistema de tierra física.
Servicios eléctricos en el cuarto de equipo (127 volts).
Requerimientos adicionales al sistema de cableado.

Clasificador Único de Contrataciones Públicas (CUCoP): 35300001

Alcance
Realizar las actividades necesarias (canalización, mantenimiento de los componentes de la infraestructura a fin de brindar los servicios requeridos, incluyendo en su caso, la renovación o instalación de cableado y sus elementos de conexión, pruebas y puesta a punto de los servicios de cableado, puntos de consolidación, canalización e instalación de enlaces

Calle Nápoles # 135 CP 63157 Cd. del Valle Tepic, Nayarit Tel+52 311.133.34.00
info@nexumtelecom.mx nexumtelecom.mx

principales, mantenimiento del sistema de tierras físicas, mantenimiento e instalación de contactos eléctricos, mantenimiento o instalación de racks o gabinetes en donde se requiera, así como sustitución e instalación de los elementos requeridos para brindar la funcionalidad solicitada en los cuartos de equipo o telecomunicaciones), que garanticen la continuidad del servicio de la infraestructura de cableado estructurado de red de área local (cableado horizontal y vertical) requerido en las Unidades de Nivel Central.

NOTA: El proveedor deberá incluir como parte del servicio sin costo adicional para el Instituto, todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de cableado, como son: cableado, canalizaciones, canaletas, accesorios de canaletas, tuberías, paneles de parcheo, sistema de tierra física, jacks, cordones de parcheo, porta placas, cajas universales, cajas de piso falso, cajas para empotrar en piso, racks, gabinetes, enlaces de cobre, accesorios para la organización y administración de los cuartos de equipo y telecomunicaciones y aquellos que sean necesarios para la correcta operación.

Requerimientos.
El "Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" se prestará en los inmuebles del Instituto indicados en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" de éste anexo técnico. Sin embargo, derivado de la dinámica de la operación institucional, la ubicación de los servicios requeridos en cada inmueble puede ser susceptible de cambio físico a otra unidad contemplada en el Apartado IX de este anexo técnico. Lo anterior, previa notificación al proveedor por parte del Instituto.

Asimismo, es importante señalar que la volumetría que se proporciona en el Apartado IX "Tabla de Distribución de los Servicios de Mantenimiento de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS" es exclusivamente para efectos de cotización del posible proveedor y no necesariamente refleja los requerimientos del Instituto, por lo que no se deberá considerar como las cantidades a contratar. Derivado de lo anterior, cada posible proveedor deberá cotizar precios unitarios por cada uno de los rubros incluidos en el Apartado IX. La cantidad de servicios a contratar se determinará por el presupuesto mínimo y máximo establecido.

El proveedor deberá realizar el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado requeridos de la red de área local de la unidad, bajo las especificaciones técnicas establecidas en la siguiente relación de apartados:

Apartado I "CABLEADO HORIZONTAL"
Apartado II "CABLEADO PRINCIPAL"
Apartado III "CABLEADO ELÉCTRICO"
Apartado IV "REFERENCIAS"
Apartado V "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES Y RACKS"
Apartado VI "IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO"
Apartado VII "MEMORIA TÉCNICA"
Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL".

Apartado IX "TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS"
Apartado X "REQUISITOS ADICIONALES PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS REQUERIDOS".
Apartado XI "ATENCIÓN A FALLAS DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE REDES DE ÁREA LOCAL".

Cabe mencionar que, las especificaciones de estos apartados son referencia para los criterios de aceptación de los servicios de mantenimiento de red de área local solicitados, por lo tanto los proveedores deberán de apegarse a ellas y cumplir las especificaciones.

Perfil del posible proveedor.

El posible proveedor deberá acreditar ser una empresa con la capacidad y experiencia técnica requerida para proporcionar el servicio solicitado, anexando currículo de la misma.

El posible proveedor deberá entregar al Instituto "La Opinión del Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" vigente y positiva. Asimismo, el proveedor queda obligado a entregar al Instituto junto con la factura de cobro respectiva, la "Opinión del Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social" vigente y positiva.

El posible proveedor deberá entregar el documento vigente expedido por el SAT en el que se emita la opinión de cumplimiento de las obligaciones fiscales, positivo y vigente.

El posible proveedor deberá contar con experiencia mínima de 1 (uno) año en la elaboración de sistemas de cableado estructurado, por lo que deberá integrar a su propuesta técnica al menos 1 (uno) contrato de servicios similar al presente con objeto de demostrar experiencia, en el que especifique al menos, monto máximo, vigencia del contrato, resumen de servicios incluidos y cliente o beneficiario de los servicios. Se acepta que el posible proveedor presente el contrato sin importar la fecha de formalización o terminación del mismo, siempre que en dicho contrato se haya proporcionado mantenimiento a una solución de cableado estructurado de categoría 6. No presentar el documento solicitado en este punto, es causal de desechamiento.

El posible proveedor deberá presentar el certificado de la marca propuesta expedido por el fabricante a favor del proveedor como integrador de esa marca. No presentar el documento solicitado en este punto es causal de desechamiento.

La marca y el certificado debe cumplir con las siguientes normas:

Normas Mexicanas

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana
NMX-I-248-NYCE-2008.Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida.
Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Normas Internacionales

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes. Addendum C.0-1, C.0-2
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Addendum C.1-1, C.1-2
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" Addendum C.3-1
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.
ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" Addendum 1
ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.
ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

El posible proveedor debe contar con el personal certificado para la dirección del proyecto, para ello deberá presentar el certificado de la marca de cableado propuesto a favor del líder de proyecto, el cual llevará a cabo la supervisión de los trabajos y control de las

actividades de mantenimiento, 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 personal del Instituto del total de los servicios instalados. No presentar el documento solicitado en este punto, es causal de desechamiento.

El posible proveedor deberá incluir en su proposición los manuales y folletos técnicos de todos los materiales ofertados, los cuales deberán contener el 100% de las características solicitadas. En el caso que el posible proveedor incluya documentación obtenida de Internet en donde se muestren las características solicitadas o impresiones de archivos en formatos PDF, éstos deberán contener la firma del representante legal del proveedor.

El posible proveedor deberá incluir en su proposición una carta firmada por el representante legal del fabricante en México, donde se especifique que la marca propuesta puede ofrecer una certificación del Sistema de Cableado Estructurado instalado por su integrador de al menos 15 años.

El posible proveedor deberá demostrar que cuenta con apoyo técnico del fabricante, lo anterior mediante carta membretada del mismo y dirigida al Instituto Mexicano del Seguro Social.

El posible proveedor deberá presentar al Instituto, en el inmueble denominado División de Telecomunicaciones, ubicado Av. Paseo de la Reforma No. 476, Anexo de Telecomunicaciones, Planta Baja, Col. Juárez, C.P. 06600, Ciudad de México, en un plazo no mayor a 2 (dos) días hábiles posteriores a la adjudicación del contrato, al personal responsable del proyecto, en caso que no se presente el personal en el plazo marcado, se aplicará la pena correspondiente.

El posible proveedor deberá presentar un plan de trabajo general, para llevar a cabo la implementación del proyecto, en el que se especifiquen las actividades a realizar, la secuencia, los recursos asignados y responsables de dichas actividades, así como la duración del proyecto, su fecha de inicio y de conclusión marcando las fechas de entregables como son cantidad de servicios a entregar de forma mensual, servicios de cableado de datos, enlaces de fibra óptica, puntos de consolidación, requerimientos especiales y memorias técnicas.

El posible proveedor deberá entregar además, una matriz de escalación, en la cual se debe describir a quien se deba reportar el avance o problemática existente en el proyecto, su cargo y puesto así como los datos y la vía de comunicación para contactarlo.

El servicio de mantenimiento incluye la sustitución o instalación de los servicios de cableado estructurado de datos categoría 6, incluyendo sin costo adicional para el Instituto todos los materiales, canalizaciones, adecuaciones, accesorios de conexión, cordones de parcheo, gabinetes, racks y materiales misceláneos requeridos para los servicios que conforman este servicio, probarlos, etiquetarlos, y dejar funcionando de manera óptima permitiendo al

Instituto contar con estos servicios para agilizar sus procesos operativos de los sistemas, para lo cual, se incluyen los siguientes conceptos que aplicarán para este servicio:

Mantenimiento, instalación y puesta en operación de los servicios de cableado estructurado de la red de área local.
El mantenimiento de los servicios de cableado requerido deberá integrarse a la infraestructura de red local existente en los inmuebles involucrados.
La entrega-recepción de los servicios de mantenimiento del cableado, se llevará a cabo hasta la conclusión total los servicios en la unidad, al personal de telecomunicaciones, y/o coordinadores delegacionales de informática, así como al personal que designe el Instituto.
La entrega-recepción de los servicios, se llevará a cabo de conformidad con el Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL", misma que deberá ser elaborada en 2 (dos) tantos, quedando un tanto en poder del proveedor y otro en poder del Instituto, lo anterior, por cada sitio o unidad del Instituto donde se realice el mantenimiento de los servicios de cableado estructurado.

Cabe señalar que la infraestructura pasiva que el proveedor instale, implemente o reemplace para proporcionar el Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS quedará a favor del Instituto.

El proveedor tiene como fecha límite el 31 de Diciembre del 2019, para efectuar la entrega del total de los servicios de mantenimiento de red de área local solicitados en este anexo técnico.

Especificaciones Técnicas

APARTADO I "CABLEADO HORIZONTAL"

NODOS DE DATOS (CABLE DE COBRE, UTP CATEGORIA 6 MÍNIMO)
Los servicios de mantenimiento de red de área local en su infraestructura de cableado estructurado de datos, se deben realizar 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 deberán ser 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, el personal del Instituto supervisará los trabajos de mantenimiento que se realice y se verificarán los resultados de las pruebas, y de esta forma asegurar que los servicios proporcionen la máxima vida útil y un desempeño óptimo, cada servicio de datos, debe cumplir con las normas siguientes, según corresponda:

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana

NMX-I-248-NYCE-2008.Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.
NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes. Addendum C.0-1, C.0-2
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Addendum C.1-1, C.1-2
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" Addendum C.3-1
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.
ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" Addendum 1
ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.

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 datos en el área de trabajo. Deberá ser rematado por ambos extremos.
Todos los nodos deberán estar identificados, rotulados y etiquetados en cable como en la tapa, de acuerdo a la norma ANSI/EIA/TIA-606 B.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

Deberá incluir paneles de parcheo categoría 6 mínimo para datos, que soporten la transmisión de tecnología Ethernet en el orden de 1 Gigabits, además de contar con salidas para conector RJ-45 categoría 6 mínimo en su parte frontal.

Deberá emplearse 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 datos (100,1000 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 / 250 MHz
Tiempo de propagación máximo del medio: 536 ns @250MHz /100m
Deberá contener marcado en la cubierta exterior del cable, la marca del fabricante y la categoría.

Para el mantenimiento de la instalación de los servicios del sistema de cableado estructurado, deberán emplearse: charolas portacables en la trayectoria principal de cada piso, de acuerdo a la capacidad de la charola y en función de los servicios a instalar en esa área física, las ramificaciones se deberán realizar con tubería conduit pared gruesa o pared delgada de acuerdo a las especificaciones y condiciones de instalación requerida, ductos empotrados en piso y sistemas de canalización aparente.

1.2 CHAROLA PORTACABLES TIPO MALLA
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:

Fabricadas de acero al carbón con recubrimientos: Electrozincado (EZ), Galvanizada en Caliente (GC), Acero Inoxidable 304L o 316L para ambientes agresivos o limpios.
Se debe de escoger el acabado según la aplicación de acuerdo a lo especificado en la Norma Mexicana NMX-J-511-ANCE-2011 y estar certificado bajo: ANCE, CSA, UL, ABS, DIN VDE, IEC, ETL, el personal del Instituto verificara el cumplimiento en la supervisión de las instalaciones que se realicen.
Fabricadas en tramos con una longitud de 3.00 metros.
Fabricadas en medidas de 50, 100, 150, 200, 250,300, 400, 500, 600 y 700 mm de ancho por 100 mm de separación entre peldaños o malla de 50 X 100mm, ver tabla de dimensiones de charola portacables tipo malla.
El peralte interno útil de las escaleras portacables debe tener una altura mínima de 30 mm, El peralte máximo permitido por esta escalera portacables es de 116 mm, ver tabla de dimensiones de charola portacables tipo malla.
Debe seleccionarse de forma que la suma de las áreas de las secciones transversales de todos los cables en cualquier sección transversal no debe exceder el 50 por ciento del área de la sección transversal interior de dicha charola. Se debe usar una profundidad de 15 centímetros para calcular el área de la sección interior permisible de cualquier charola

portacables que tenga una profundidad interior útil de más de 15 centímetros, de acuerdo a lo indicado en el artículo 392-22 inciso 2), de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
No deben tener bordes cortantes, rebabas o salientes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
Debe de tener un borde de seguridad soldado de tal forma que permita reforzar la estructura de la charola y evite tensiones en el cable al momento de su instalación.
Las charolas 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 deberá instalar 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 deben instalar a una separación máxima de 1.80 a 2.00 metros, únicamente el soporte para el primer tramo está limitado a máximo 1.5 m.
Para cambios de nivel o de dirección en las trayectorias de las charolas se deben colocar soportes antes de cada flexión o cambio de dirección.
En ambientes corrosivos o húmedos, se debe colocar pintura de galvanizado en frío en el lugar de los cortes realizados, con el propósito de evitar la formación de óxidos.
Las uniones se situaran siempre a una distancia no mayor de 0.5 m. de un soporte y jamás superponer la unión y el soporte.
No deben utilizarse como escaleras o para caminar sobre ellas.
Los soportes para la charola portacables constaran de lo siguiente:

2 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 de sujeción o tramo de canal horizontal el cual se sujetara a la charola portacables con un conector apropiado para tal fin, para lograr un acoplamiento adecuado entre ambas partes.
Tuercas de ¼", 3/8" o de ½" de acero galvanizado para unión de las varillas roscadas con los clips y el canal horizontal.

Para unir tramos rectos, se deben utilizar conectores de propósito especial, no se permiten adecuaciones o sustituciones de estos elementos.
Cada conector debe tener tornillos apropiados 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 debe utilizar conectores elaborados por el mismo fabricante.
Cada conector debe tener tornillos apropiados, en cantidad suficiente para lograr un acoplamiento adecuado entre un tramo recto y un accesorio de conexión.
En 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 y acabado similar al utilizado para la escalera portacables pueden ser tapas de fijación rápida.

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, 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.
Debe existir un espacio mínimo de 30 cm. entre la parte superior de la escalera portacables y la losa del edificio.
Adicionalmente 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 charola u otro componente de un edificio, para permitir el acceso adecuado al personal de instalación y mantenimiento de la red.
Se 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.
En 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.
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 deben sujetarse de manera firme a los hilos de las escaleras portacables. Se deben utilizar cinchos para 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.
La 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)
Las escaleras portacables metálicas se deben poner a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 392-60 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
Debe existir una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Tabla dimensiones de charola portacables tipo malla.

Peralte (alto de charola)	Ancho de escalera portacables tipo malla
cm.	cm.
3 y 3.3	5
	10
	15
	20
	30
5.4	5

Peralte (alto de charola)	Ancho de escalera portacables tipo malla
cm.	cm.
	10
	15
	20
	30
	40
	45
	50
	60
	70
6.6	5
	10
	15
	20
	25
	30
	40
	60
	70
10.5	10
	20
	30
	40
	50
	60
11.6	15
	20
	30
	40
	50
	60

1.3 TUBERIA CONDUIT
Los tipos de tubería permitidos 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-2008, o equivalente. Ver especificaciones en, tabla No. 1. Esta tubería se puede utilizar 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

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

NMX-J-536-ANCE-2016, 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 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:
Clip tipo "u" fijado a la losa con anclas de acero de ¼"
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 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 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-2012.
Debe existir una separación adecuada con respecto a las trayectorias de instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
Para determinar el tamaño adecuado de los tubos requeridos para la instalación del cableado de telecomunicaciones se debe utilizar la información que se especifica 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

Se 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 telecomunicaciones y escaleras portacables.
Se debe colocar un monitor en los extremos de la tubería (conduit) que terminen en las escaleras portacables y registros convencionales.
Para 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-ANCE-2007, o equivalente, y las dimensiones recomendadas se especifican 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 7/19 X 11 7/16	12.0	4 ¾

Para interconectar las cajas de registro con las bajantes efectuadas con canaletas o bajadas para servicios de telecomunicaciones, se permite utilizar la siguiente tubería:
Tubo (conduit) metálico flexible que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 348-1 al 348-60 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
Tubo (conduit) metálico flexible, hermético a los líquidos que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 350-1 al 350-60 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
Las cajas para salida de telecomunicaciones deben estar fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-2007-ANCE. En la tabla No. 5 se indican las dimensiones mínimas que deben tener las cajas para salida de telecomunicaciones.

Se deberá de considerar la instalación de cajas de registro para exterior en los lugares que se requiera, deberán ser resistentes a agentes químicos y atmosféricos.

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

1.4. CANALETAS
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 378 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

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 376, de la Norma oficial Mexicana NOM-001 -SEDE-2012.

Las canaletas en general deben contar con las siguientes características:
Deben estar fabricadas en tramos rectos con una longitud entre1.5 y 3 m. Se permite una tolerancia de ± 5% para las dimensiones de la canaleta.
El ancho de la canaleta será de acuerdo a los requerimientos del proyecto y existencia a nivel comercial.
No deben presentar bordes cortantes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
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.
Los accesorios de conexión deben tener un radio de curvatura apropiado para la instalación de los cables de telecomunicaciones.
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.
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.
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.
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

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

el acceso al cableado de telecomunicaciones, tal como lo indica el artículo 376.10 Y 378.10 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
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.

1.5 ÁREA 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:

Caja rectangular de PVC listada con UL 94 V – 0 ó metálica en aquellos espacios que no cuenten con un muro, pared, cancel o soporte que permita fijar la caja universal, y solo se pueda realizar sobre el piso y en áreas que no obstruyan el paso peatonal (que sean autorizadas por el personal de conservación de la unidad), faceplate (tapa) con dos salidas mínimo o las salidas necesarias según aplique.
Debe contar con un jack RJ-45 de 8 posiciones Categoría 6 mínimo con terminación de pares T – 568/B
El jack debe conectarse a un cable de par trenzado de 100 Ω, de la misma categoría, cuyas características de transmisión deben ser desde 1 hasta 250 MHz, mínimo.
Incluir accesorios de montaje.
Cajas de registro para muros de tablaroca, cuando la canalización sea por el interior de este tipo de muros, estas cajas deben de permitir los radios de curvatura de los cables de telecomunicaciones que se instalaran en su interior, deberán ser de acero galvanizado.
Cajas de registro para piso falso, deben cumplir con el mismo acabado del piso en su superficie, deben utilizarse para recibir la tubería (conduit) roscada librando el espesor del piso.
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.
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, 4 o más módulos (gants), dependiendo del número de servicios de comunicaciones a instalar.
Que cuenten con los accesorios de conexión adecuados a la estructura de la caja.
Con entradas para diferentes diámetros de tuberías.

Cajas para empotrar en piso de concreto que cuenten con las siguientes características:
Con base metálica (de acero) adecuado para empotrase 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 IIe mínimo.

Las pruebas se evaluaran conforme a los parámetros de prueba especificados en la ANSI/TIA/EIA-568-C.1, C.2. El proveedor deberá entregar al Instituto los resultados impresos en formato electrónico y en lenguaje nativo dentro de la Memoria Técnica.

1.6 CORDONES DE PARCHEO
Los cordones de parcheo deben ser 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 cómputo, 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.

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 4 a 7 pies (1.2 a 2.10 metros), además de contar con "protección", para facilitar la identificación de los servicios y evitar radios de curvatura excedidos.

1.7 PANEL DE PARCHEO PARA CABLE UTP CATEGORIA 6 MINIMO PARA DATOS
El cableado horizontal, debe ser terminado en accesorios de conexión que cumpla con los requerimientos de la ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y C.3, debe soportar la transmisión de alta velocidad y la combinación de requerimientos de datos, el panel de parcheo debe cumplir con las siguientes características:
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/B.

El cable de par trenzado de 100 Ω 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.
Para fácil montaje en gabinete de 19 pulgadas.
Los conectores deben incluir códigos de colores para mostrar la configuración de pares individuales.
Cada panel de parcheo, deberá incluir un organizador de cables de dos unidades de rack mínimo, en material plástico o metálico además de identificar los servicios de datos.

1.8 PUNTO DE CONSOLIDACION Y SALIDA MULTIUSUARIO
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:
Debe limitarse a servir a un máximo de 12 áreas de trabajo y debe tener la capacidad de alojar hasta 24 cables.
Debe considerarse la distancia máxima del cordón del área de trabajo y prever la capacidad adicional en cada salida multiusuario.
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.
No deben ubicarse sobre muebles modulares a menos que estos sean fijados permanentemente a la estructura del edificio.
Se recomienda que tengan fácil acceso y su localización esté visiblemente marcada, facilitando el mantenimiento.
Debe estar marcada con la longitud máxima permisible para el cordón del área de trabajo.
Los cordones del área de trabajo utilizados bajo el contexto de salida multiusuario en una oficina abierta, deben cumplir con los siguientes criterios:
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.
La longitud máxima del cordón del área de trabajo, será mayor a 5 y menor a 22 metros.
La longitud del cable horizontal más 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
Pueden guiarse a través de las vías o canales dentro de los módulos de trabajo (canalización de los muebles modulares).
Deben conectarse directamente a los equipos sin ninguna conexión intermedia adicional.

1.8.2 Punto de Consolidación.- Es un punto de interconexión dentro del cableado horizontal, utilizando los accesorios de conexión definidos en el presente anexo 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 contara con las siguientes características y recomendaciones:
Para montaje en pared, y/o en piso falso.
Capacidad mínima de 2 bases de 100 pares, tipo 110, y/o un panel de 48 puertos como mínimo.
Aperturas para tubo conduit en la parte inferior, superior, en las paredes laterales, así como entradas para charolas portacables.
Puerta con chapa.
Que cumpla con el estándar TIA/EIA-568-C-1.
No debe existir ninguna conexión de cruce.
No debe existir más de un punto de consolidación en una corrida de cable horizontal.
Un punto de transición y un punto de consolidación no deben utilizarse en el mismo enlace de cableado horizontal.
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.
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.
Debe limitar a servir un máximo de 48 áreas de trabajo, basado en un mínimo de dos salidas/conectores de telecomunicaciones por área, 3 m2 de oficina por cada una, y debe tener la capacidad de alojar hasta 48 cables.
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.

2.1 ENLACES DE COBRE
Los cables permitidos para enlaces de cobre son los siguientes:
Cable de par trenzado sin blindaje (UTP), de cuatro pares de 100 Ω, con conductores calibre 22 AWG, 23 AWG o 24 AWG, categoría 6 para servicios de datos.
Cable multipar de par trenzado de 100 Ω, categoría 3, con conductores calibre 22 - 24 AWG, para servicios de voz.

ANEXOS

DIVISION DE CONTRATOS

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

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 800-26, 800-154 y 800-179, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en los artículos 800-24, 800-113 y 800-133 de la misma Norma. Cuando se instalen cables para enlaces en canalizaciones subterráneas, (fibra óptica y multipar de cobre) 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 proveedor 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.

2.1.1 TERMINACIÓN O REMATE PARA ENLACES DE COBRE
La terminación de los enlaces de cobre con cable UTP deberán rematar en ambos extremos en un panel de parcheo con conector jack rj45.

2.2 ENLACES DE FIBRA ÓPTICA
Los cables permitidos para enlaces de fibra óptica son los siguientes:
Cable de fibra óptica Multimodo, de 50/125 µm, de 6 o más fibras, para transmisiones de 10 Gbps.
Cable de fibra óptica Monomodo de 8-10/125 µm, 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 770-26, 770-154 y 770-179 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. Estos cables se deben instalar de acuerdo a lo indicado en el artículo 770-24, 770-113 y 770-133 de la misma Norma.

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.

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

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 proveedor 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.

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 datos por cobre y fibra óptica.

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

Para los enlaces de principales 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 Ω 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, 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.

2

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-2008 o equivalente a 51mm 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-2012.

2.4 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN DE ENLACES
Para la instalación de los enlaces, se deben hacer las siguientes consideraciones:
Para el mantenimiento en la instalación de cableado, el proveedor deberá integrar a los servicios, los cordones de parcheo (UTP y/o Fibra óptica) de línea y con la longitud necesaria para la conexión del equipo activo (switch) al panel de parcheo instalado.
Cuando se utilicen cables con protección metálica en el cableado principal de edificio, la protección también debe ser puesta a tierra al sistema de tierra de tierra física existente.

2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE FIBRA OPTICA MULTIMODO
Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-AAAD, ANSI/EIA/TIA-568 C.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:

Fibra óptica multimodo de 6 hilos mínimo
Diámetro del núcleo: 50/125 micrómetros
Ancho de banda mayor o igual a 500 Mhz-Km en la longitud de onda 1300 nm
Atenuación máxima del cable 3.5 dB/km para 850 nm y 1.5 dB/Km para 1300 nm
Construcción totalmente dieléctrica
Deberá contar 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.

En cada enlace de fibra óptica 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-2008 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.

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-2012.

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 C.3:
Atenuación
Distancia
Pérdida por Retorno

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

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO
Los enlaces deberán cumplir con los estándares de la Norma ANSI/TIA/EIA-492-CAAB, ANSI/EIA/TIA-568 C.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:

Fibra óptica monomodo,de 6 hilos mínimo
Diámetro del núcleo: 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.
Construcción totalmente dieléctrica
Deberá contar 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.

En cada enlace de fibra óptica 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-2008 o equivalente a 51mm de diámetro mínimo.
Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este apartado.
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-2012

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 C.3

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

Atenuación
Distancia
Pérdida por Retorno
Resultados Impresos de las pruebas (Memoria Técnica).

2.7 DISTRIBUIDOR PARA FIBRA ÓPTICA
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:

Los paneles de fibra deberán contar con 6 Puertos mínimo.
Conectores para fibra tipo LC (dúplex). o SC de acuerdo al equipo con el que se cuente en el sitio
Capacidad para montaje en gabinete de 19 pulgadas
Deberá considerar todos los elementos necesarios para la conectorización y la instalación de los enlaces de fibra óptica.
Todos los hilos de las fibras deberán ser rematadas en el panel de fibra correspondiente cumpliendo el código de colores definido en estándar ANSI/TIA/EIA 598-D.
Deberán estar identificadas en el punto de conexión y en las trayectorias.

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.
Deberán contar con fibra óptica, con revestimiento de PVC
Deberán tener conectores de tipo LC o SC (dúplex) en un extremo y SC en el otro extremo.
Deberán tener conectores de tipo LC (dúplex) en ambos extremos.

En gabinetes o rack's donde se instale un enlace:
Se debe proveer cordones de parcheo de 10 pies y 20 pies, al menos de la misma cantidad de cordones que de puertos de fibra conectorizados.

2.9 ENLACES DE CABLE MULTIPAR
A continuación se mencionan las características eléctricas y mecánicas que deben cumplir los cables multipares de 100 Ω, 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-2012.

Los cables multipares de 100 Ω permitidos para las redes de cableado estructurado de telecomunicaciones en edificios del IMSS deben ser mínimo de categorías 3, de acuerdo a la frecuencia máxima hasta la cual están especificadas sus características de transmisión. Deben cumplir con las especificaciones de la norma 568 C.2 para categoría 3

En la siguiente tabla se indican los requerimientos comunes de la categoría 3.

Tabla Características Constructivas para Cable de Cobre de 100Ω

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)	25, 50 y 100.
Radio de curvatura de cableado principal:	10 veces el diámetro del cable (de acuerdo a la norma EIATIA 568C)

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

2.9.2 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 (manojo) de cables sólidos de cobre calibre 22 - 24 AWG, aislados individualmente con polietileno y una piel de PVC.

2.9.3 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)
Pruebas de Cortos Circuitos (Short Test)
Pruebas de Circuito Abiertos (Opens)
Pruebas de Cables Invertidos (Reversed)
Pruebas de Cables Cruzados (Crossed)

2.9.4 TERMINACIÓN O REMATE PARA ENLACES DE COBRE MULTIPAR
Los cables multipar deben ser rematados en ambos extremos a dos hilos, en paneles de parcheo en racks abiertos de 7 pies.

Los cables multipar deben ser rematados en ambos lados, en regletas tipo Krone, de 10 pares cada una, instaladas en soportes metálicos en racks abiertos de 7 pies. (Esta opción aplica solo en el caso que se instalen varios enlaces de voz y se requiera optimizar espacio)

Respetando el código de colores de este tipo de enlaces y realizando las pruebas mencionadas en el punto anterior.

APARTADO III "CABLEADO ELECTRICO"

3.1 INSTALACION ELÉCTRICA EN CUARTOS DE EQUIPO O ALIMENTACIÓN DE RACK'S Y O GABINETES.
La instalación de la alimentación eléctrica para los cuartos de equipo o telecomunicaciones estará basada por el presente documento, el cual enuncia los lineamientos básicos para su implementación.

Con el fin de cumplir con normas y estándares de instalaciones eléctricas, y asegurar que las instalaciones proporcionen la máxima vida útil y un desempeño óptimo, cada alimentación eléctrica, debe cumplir con las siguientes normas:

NOM 001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización)
J-STD-607-B. Requerimientos de tierra y conexión a tierra en edificios comerciales para Telecomunicaciones. 2011
IEEE Std. 1100-1999. Practicas recomendadas para alimentar y aterrizar equipo electrónico.

Figura 1.- Elementos del sistema eléctrico



3.2 CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS DEL SISTEMA.
La instalación eléctrica a instalar estará formada por los elementos que se presenta en la figura 1, los cuales se describen a detalle a continuación.

3.2.1 TABLERO PRINCIPAL DEL PISO O DEL EDIFICIO
El centro de carga que el proveedor instalará en el cuarto de equipo o de telecomunicaciones o en donde exista un rack o gabinete con equipo activo de telecomunicaciones se conectará del tablero principal de piso que el personal de conservación del inmueble indique, el cual estará ubicado preferentemente en el mismo nivel del inmueble a cablear, para lo cual el proveedor realizará el cálculo correspondiente

integrando a la carga actual la carga a conectar para definir si la capacidad y características del tablero y conductores existentes, cumplen con los requerimientos mínimos (en espacio y calibre del conductor), de lo contrario, se debe conectar al tablero inmediato anterior, hasta llegar a la subestación en caso necesario.

3.3 CENTRO DE CARGA
El centro carga estará ubicado en el cuarto de equipo, en el cuarto de telecomunicaciones, rack o gabinete de pared y este protegerá al equipo activo y servidores según sea el caso con circuitos derivados.
El centro de carga deberá contar con la identificación del circuito del cual se alimenta, indicando:
Identificación del tablero (origen- destino)
Piso donde se ubica
Fase (s) de que se alimenta.

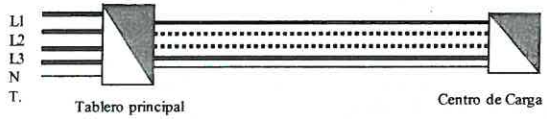
Todos los interruptores deben estar identificados, rotulados y etiquetados con cinta transparente P/PT por circuito, asimismo los contactos que pertenezcan a cada uno de ellos, de acuerdo al Apartado VI de este anexo.
La distancia a considerar entre el (los) centro (s) de carga a instalar en el cuarto de equipo y el cuarto de telecomunicaciones al tablero general o de voltaje regulado más cercano será considerando en todo momento por el cálculo de caída de tensión del conductor, siendo este no mayor al 3%.
El cálculo de las protecciones termomagnéticas deberá ser con base al cuadro de cargas instalado, para el caso puntual de los equipos de telecomunicaciones se estimara la demanda de corriente según los parámetros estándar para un equipo de cómputo, es decir, considerar un promedio de 3 A por cada swicth de 24 o 48 puertos, para casos especiales como cuartos de equipo se deberán considerar las cargas de todos los equipos activos por instalar.
En el caso de que la instalación por sus características no requiera el uso de tres fases (L1, L2 y L3 +neutro + tierra física), se deberá realizar en conjunto con el personal responsable de la unidad (Conservación) un balanceo de cargas, el cual deberá ser parte integral de la memoria técnica (cálculo).
La altura para la colocación de los tableros será de 1.5 m. sobre el nivel del piso.
La acometida eléctrica al centro de carga estará integrada mediante los conductores eléctricos (1, 2, 3 fases + neutro + tierra física), con cable continuo y sin empalmes, (ver figura 2), cuya sección transversal estará dada por el cálculo por caída de tensión y cálculo de capacidad de conducción de corriente (ampacidad).
Se deberá verificar los centros de carga y las tomas de corriente eléctrica existente, y en su caso, establecer la instalación de los que sean necesarios de acuerdo a lo solicitado para el (los) cuarto de equipo y cuarto de telecomunicaciones que integren la red de datos en cada uno de los inmuebles.
La tierra física aislada para los circuitos eléctricos, deberá ser un solo conductor desde el centro de carga hasta cada una de las salidas eléctricas que conforman el mismo circuito.

3.4 CÁLCULO DE PROTECCIONES

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

Las protecciones a instalar para los circuitos derivados como para los alimentadores principales deberán ser calculadas con base en la carga instalada, según el cuadro de cargas y deberá hacerse el cálculo de coordinación de protecciones respectivo.

Figura 2. Diagrama unifilar de conexión para el sistema de alimentador principal al centro de carga de piso.



3.5 CALIBRES DE CONDUCTORES ELECTRICOS*
El calibre de los conductores a instalar deberá ser calculado por los siguientes métodos.
Caída de tensión.
Capacidad de conducción de corriente según la NOM-001 SEDE 2012.

Ambos cálculos deberán formar parte integral de la memoria técnica, el cual en ninguno de los casos podrá ser inferior a 5.26 mm² (10 AWG) para circuitos derivados y de 13.3 mm² (6 AWG) para el alimentador principal, en caso de que el resultado de los cálculos indique diámetros diferentes se deberá considerar el menos restrictivo (el de mayor sección transversal).

3.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES
La identificación y marcado de los conductores a instalar estará regida por los artículos 310-110 y 310-120.

Todos los conductores aislados deberán tener como mínimo, retardo a la propagación del fuego y de baja emisión de gases, teniendo como observancia las disposiciones aplicables de una o más de las tablas: del artículo 310-104 de la NOM-001 SEDE-2012.

3.7 CÓDIGO DE COLORES
El cableado eléctrico a instalar se apegará al artículo 310 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

3.8 DUCTERÍA
Refiérase a canalizaciones permitidas para la instalación de cableado horizontal en el punto 1.3 de las Especificaciones Técnicas del presente anexo. Deberá ser ductería independiente a la instalada para los servicios de datos.

3.9 POLARIDAD DE CONTACTOS
Deberán ser conectados correctamente sin unión de neutro y tierra física.

3.10 CONTACTOS

Se requiere de un contacto doble, polarizado tipo americano NEMA 5-15R cuyo color deberá ser blanco o naranja, al igual que la tapa, según el tipo del suministro de energía, siendo color naranja para energía regulada y color blanco para suministro normal. El número total de contactos a instalar dependerá del número de equipos activos a instalar.

3.11 ALTURA DE CONTACTOS
Los contactos eléctricos se ubicarán en forma vertical a 0.3mts sobre el nivel del piso terminado. Para el caso de gabinetes o rack's de pared la altura de los contactos dependerá de la ubicación de los mismos.

3.12 SISTEMA DE TIERRA FÍSICA
El sistema de tierra física para la instalación eléctrica del equipo de cómputo de nueva incorporación se deberá apegar a las especificaciones técnicas siguientes para su instalación:
Se utilizara tubería conduit galvanizada pared gruesa con rosca NPT en sus extremos, fabricadas de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-J-535-ANCE-2008 o equivalente de 38mm de diámetro mínimo de la delta hacia la entrada al edificio.
Las especificaciones generales para la tubería y sus soportes deben efectuarse de acuerdo al punto 1.3 de este anexo.
Cable tipo THW calibre No. 2/0 Forrado en cableado vertical de tierra física, conexión en la delta o electrodo con conectores tipo perro y soldado.
El sistema a instalar deberá adecuarse a los espacios designados para tal fin, por lo que el tipo de tierra física a instalar podrá ser diferente entre edificios (tipo electrodo, sistema en delta de tres puntos, sistema mallado, etc.), considerando en todo momento las características eléctricas especificadas en el presente documento y de la Norma Oficial Mexicana y estándares aplicables.
Una placa de cobre para tierra física dentro del SITE de 10X30 cm.
Cable tipo THW calibre No. 6 Forrado en cableado de Distribución hacia los centros de carga.
Se describe la mezcla para sistema de tierra física donde aplique: Se hace una combinación de carbón mineral (coque), cloruro de sodio (sal común), viruta de hierro y tierra del propio terreno, con esta mezcla se rellena la perforación, colocando la varilla de cobre en el centro.
Tubo de asbesto - cemento de 0.1mts de diámetro X 0.9 m. de longitud, para sistemas de tierra física.

El sistema de tierra física deberá de cumplir:
La resistencia máxima del sistema de tierra será de 5 OHM, medido Megohmetro (terrométro).
El voltaje entre neutro y tierra física deberá ser menor a 1 volt.
Este sistema de tierra física, será el mismo que alimentará a todos los centros de carga nuevos.

3.13 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TIERRA FÍSICA.
Los sistemas de tierra física, existentes en el Instituto en diferentes inmuebles, es un sistema de electrodo o un sistema en Delta de tres puntos de contacto, con una separación entre electrodos de 3 metros (aprox.), a los cuales se les deberá proporcionar el

mantenimiento necesario para que cumplan con las especificaciones técnicas descritas en el punto anterior.

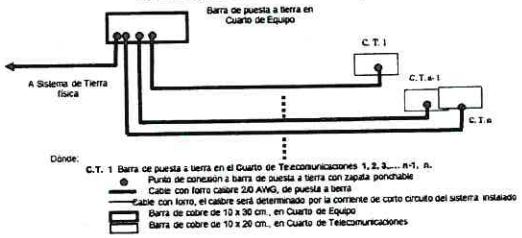
3.13.1 Interconexión con el sistema de tierra física
El sistema de tierra física al que se le proporcione el mantenimiento, deberá ser conectada a una barra de cobre "principal" que se instalara en el cuarto de equipo cuyas dimensiones serán de 10 X 30 cm., la cual recibirá la conexión de los cables de puesta a tierra de cada cuarto de telecomunicaciones (Ver figura 3).

Todas y cada una de las conexiones del elemento de puesta a tierra (conductor de cobre) deberán ser desde el cuarto de equipo a el (los) cuarto (s) de telecomunicaciones.

En caso de que por su longitud se requiera de unir más tramos, esta unión deberá ser por fusión, con calidad tal que se garantice la continuidad y la mínima resistencia al paso de la corriente, lo cual será verificado con mediciones hechas por el instalador, mismas que formaran parte de la memoria técnica.

3.13.2 Elementos del sistema que deberán ser puestos a tierra
Todos los elementos que formen parte de la instalación eléctrica y de cableado estructurado que por sus características deban ser puestos a tierra según el artículo 250 de la NOM-001 SEDE-2012.

Figura 3. Diagrama de conexión del sistema de puesta a tierra.



IMPORTANTE: Todos los cálculos mencionados en el presente documento, así como los adicionales que el proveedor considere necesarios deberán formar parte integral de la memoria técnica.

APARTADO IV "REFERENCIAS"
Las especificaciones técnicas establecidas en este anexo, se complementan con las siguientes Normas:

Normas Mexicanas

NOM-001.SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana

NMX-I-248-NYCE-2008.Telecomunicaciones- Cableado-cableado Estructurado Genérico-Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales –Especificaciones y Métodos de Prueba.
NMX-I-279-NYCE-2009: "Telecomunicaciones-Cableado-Cableado Estructurado-Canalización y Espacios para Cableados de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales"
NMX-J-511-ANCE.2011 Soportes para Conductores Eléctricos- Sistemas de soportes metálicos tipo charola : Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-023/1-ANCE-2007 Productos eléctricos – Cajas registro metálicas de salida, Parte 1: Especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-535-ANCE-2008 Tubos (Conduit) de acero tipo semipesado para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios especificaciones y métodos de prueba
NMX-J-536-ANCE-2016 Tubos metálicos rígidos de acero tipo ligero y sus accesorios para la protección de conductores eléctricos - Especificaciones y Métodos de Prueba
NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida.
Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Normas Internacionales

ANSI / TIA-568.1-D 2015 "Cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales"
ANSI/TIA-568 C.0 2009 Cableado genérico de telecomunicaciones en oficinas de clientes. Addendum C.0-1, C.0-2
ANSI/TIA-568 C.1 2009 Norma para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Addendum C.1-1, C.1-2
ANSI/TIA-568 C.2 2009 "Cableado y componentes de telecomunicaciones de par trenzado equilibrado"
ANSI/TIA-568 C.3 2008 "Componentes de cableado de fibra óptica" Addendum C.3-1
ANSI / TIA-569-D 2015 "Rutas y espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-569-D-1 2016 "Addendum 1, Requisitos revisados de temperatura y humedad para espacios de telecomunicaciones"
ANSI/TIA-598-D-2014 Código de colores para cable de fibra óptica.
ANSI/EIA/TIA-606-C "Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones" 2017
ANSI/TIA-607-C 2015 "Conexión y puesta a tierra genéricas de telecomunicaciones (puesta a tierra) para instalaciones del cliente" Addendum 1
ANSI/TIA/EIA 492AAAD 2009 Especificación de detalle para fibras ópticas multimodo de índice graduado de índice gradual de 850 nm optimizado por láser de 50 um de diámetro de núcleo / 125 um
ANSI/TIA/EIA-492-CAAB-2005, Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua.
ISO/IEC 11801-1: 2017 Tecnología de la información – Cableado Genérico para las instalaciones del cliente Parte 1: Requisitos generales.
ASTM E814 Método de prueba para fuego, pruebas para detener la penetración del fuego.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

APARTADO V "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS GABINETES Y RACKS"

5.1 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.
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.
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.
El gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.
Los rieles de soporte deben estar construidos 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 deben estar construidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
Deben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.
Debe permitir 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-2012.
Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

5.2 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.
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
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.
El gabinete debe ser ensamblado en la fábrica y estar listo para la instalación del equipo de telecomunicaciones.

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

Los rieles de soporte deben estar construidos 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 deben estar construidos en acero de alta resistencia equipados con soportes de nivelación para compensar desniveles del suelo.
Deben tener accesos para cables en la parte superior e inferior.
Debe permitir 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-2012.
Todas las partes metálicas del gabinete deben estar interconectadas entre sí, y con conexión a la barra de tierra.

5.3 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:
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 deben estar 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-2012.
Barra con mínimo 4 contactos polarizados.
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.

5.4 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.
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.
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.
Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 7 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.

Calle Nápoles # 135 CP 63157 Cd. del Valle Tepic, Nayarit Tel+52 311.133.34.00
info@nexumtelecom.mx nexumtelecom.mx

Debe fijarse 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-2012.
Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

5.5 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.
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.
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.
Deberá incluir organizadores verticales de material plástico o metálico de 4 pies de altura con tapas desmontables en ambos extremos.
Debe fijarse 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-2012.
Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

5.6 RACK ABIERTO PARA MONTAJE EN PARED
Para los distribuidores de cables de piso y cuando no exista espacio suficiente para la instalación de un rack de piso, se recomienda utilizar rack para sobreponer en pared, con las siguientes características:
Dimensiones: 530 mm +/- 50 mm de altura, 510 mm +/- 50 mm de ancho y 400 mm +/- 50 mm de profundidad.
Contacto polarizado con un mínimo de 2 contactos y con conexión a tierra.
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.
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.
Cuerpo abatible para fácil acceso a la parte trasera.
Debe fijarse con 4 taquetes de expansión de 1/4" 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-2012.
Debe ponerse a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

APARTADO VI "IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO"

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:
Etiquetas independientes aplicadas correctamente al elemento a administrarse.
Las etiquetas no deben desprenderse y el marcado debe ser indeleble.
Marcar 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.

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 gioser 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.

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

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 auto adheribles 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 vinculo 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 [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

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.

Identificador:	[Cable]-PXXX
Estructura:	[Cable] = Identificador del cable principal de Campus/Edificio 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 Cobre, IDC: Contacto por Desplazamiento de Aislamiento. ZZ = Número de puertos del bloque de conexión.

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 Aislamiento. 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

Nota: Cuando se requiera identificar el servicio, se permite omitir el término 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

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

Nota: Se debe considerar 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 portacables.

Identificador:	EP(W) XXX -[material]-YYY
Estructura:	EP = Escalera Portacables de Aluminio CH = Charola tipo Malla (W) = D: Datos, V: Voz XXX = Número consecutivo

ANEXO 3
DIVISION DE CONTRATOS

Identificador:	EP(W) XXX -[material]-YYY
	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 Al: 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-CRIXXX -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.

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 Al: 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

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

	XXX = Número consecutivo

APARTADO VII "MEMORIA TÉCNICA"
El proveedor deberá entregar al personal del Instituto (responsable del proyecto), una memoria técnica en formato electrónico por cada sitio, indicando el total de los mantenimientos realizados a la red de área local de la unidad, la memoria se deberá entregar en el acto de firma del ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN descrita en el Apartado VIII "ACTA ADMINISTRATIVA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL".

7.1 MEMORIA TÉCNICA DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO A LA RED DE ÁREA LOCAL

La memoria técnica del mantenimiento a la red de área local en su infraestructura de cableado estructurado deberá incluir lo siguiente:

CAPITULO 1, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO DEL INMUEBLE O CAMPUS
Descripción del proyecto
Sistema utilizado (marca)
Tabla de correspondencia de los servicios realizados indicando lo siguiente:
Nombre de la unidad
Nombre del rack de origen
Ubicación del rack origen
Panel de parcheo de origen
Puerto del panel de parche que ocupa el servicio en el origen
Identificación del servicio en el origen
Lugar final del destino donde se encuentra el servicio
Identificación del servicio en el destino
Nombre de la prueba realizada del servicio
Longitud del servicio

CAPITULO 2, DIAGRAMAS Y ESQUEMAS DE CONEXIÓN DEL PROYECTO
Diagrama 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, así como el destino de cada uno de los servicios que de ahí se deriven.
En el diagrama se deberá registrar la distribución de los servicios dentro del rack y/o gabinetes que lo integren.
Planos o croquis, por piso o área con el sembrado exactos de los servicios realizados en cada unidad. Planos o croquis isométricos del 100% de la trayectoria de las canalizaciones (tuberías, registros 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 la canalización se deberá indicar al menos las dimensiones de las charolas y registros, diámetros y tipo de tuberías, contenido del número y tipo de cables en las canalizaciones, así como las longitudes reales de las trayectorias.

NEXUM
SISTEMAS INTEGRALES EN TELECOMUNICACIONES

CAPITULO 3, PRUEBAS DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE RED DE ÁREA LOCAL
Pruebas de cada uno de los nodos y enlaces (cobre, fibra óptica, enlaces multipar) de cableado estructurado, organizadas por piso y por edificio y en lenguaje nativo.

CAPITULO 4, CÁLCULOS ELÉCTRICOS
Diagrama unifilar de los servicios eléctricos realizados
Cálculos de las instalaciones eléctricas de acuerdo a lo especificado en el Anexo Técnico y a los requerimientos solicitados en el mismo.

CAPITULO 5, DOCUMENTOS DE GARANTÍA
Carta de garantía
Directorio de escalación y horarios para la realización de reportes, así como tiempos establecidos para la atención a fallas.

PROTESTO LO NECESARIO

A T E N T A M E N T E

ING. OBDULIA HERRERA VALDEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.

Calle Nápoles # 135 CP 63157 Cd. del Valle Tepic, Nayarit Tel+52 311.133.34.00
info@nexumtelecom.mx nexumtelecom.mx
pág. 42

CD. DE MEXICO, A 20 DE MAYO DE 2019.

Dirección de Administración
Unidad de Adquisiciones e Infraestructura
Coordinación de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios
Coordinación Técnica de Adquisición de Bienes de Inversión y Activos
División de Contratación de Activos y Logística
PRESENTE

CONVOCATORIA
INVITACION A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
NACIONAL ELECTRONICA
NUM. IA-050GYR019-E70-2019
PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RED DE AREA LOCAL EN NIVEL CENTRAL DEL IMSS

Sección I "Precios Unitarios" para RFP

Instituto Mexicano del Seguro Social Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico (DIDT)

A	B	C	D	E
No.	Conceptos del Servicio	Cantidad	Precio Unitario	Importe
1	Cableado Horizontal, servicios de cable UTP categoría 6.	300	[illegible]	$897,000.00
3	Cableado Vertical, enlaces de fibra óptica multimodo.	2	[illegible]	$67,000.00
5	Cableado Vertical, enlaces de cable multipar de 50 pares.	4	[illegible]	$124,800.00
6	Cableado Vertical, enlaces de cable multipar de 100 pares.	2	[illegible]	$111,800.00
7	Sistema de Tierra Física	1	[illegible]	$20,100.00
8	Infraestructura complementaria para la operación de los cuartos de equipo, interconexión con el sistema de tierra física.	1	[illegible]	$13,500.00
			TOTAL sin IVA:	$1,234,200.00

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE LA SECCIÓN I: PRECIOS UNITARIOS

1	El licitante deberá indicar como parte de su propuesta económica al RFP, los **precios unitarios** que decida otorgar en cada concepto del servicio **escribiéndolos en la columna "D"**. Estos precios unitarios deberán estar **redondeados a dos dígitos decimales (XX.XX),** deberán ser **mayores a cero** en todos los casos y **no podrán quedar en blanco.**
2	Para determinar el alcance de cada uno de los conceptos mencionados en la columna B, el licitante deberá considerar la definición de cada uno de ellos, de acuerdo a lo descrito en el anexo técnico de este RFP.
3	El archivo **de manera automática indicará en la columna "E"** el importe de cada concepto.
4	La volumetría que se proporciona columna "C" es exclusivamente para efectos de cotización y no necesariamente refleja los requerimientos del Instituto, por lo que no se deberá considerar como las cantidades a contratar. La cantidad de servicios a contratar se determinará por el presupuesto mínimo y máximo a ejercer.
5	El archivo calculará **de manera automática** las suma resultante de la columna "E" en la celda correspondiente al "TOTAL sin IVA", **indicando el valor de la propuesta económica** del licitante.
6	Las **únicas celdas** en las que se espera algún valor de parte del licitante se han sombreado en **color verde** (columna D).
7	No se deberá integrar en ningún precio unitario **componentes de costo distintos** a los definidos para dicho servicio en el anexo técnico.
8	Esta Sección I debidamente llenada de acuerdo con estas instrucciones, **deberá ser incorporado por el licitante como parte de su Respuesta al RFP,** tanto de forma **impresa** -debidamente firmado al pie del mismo, donde se indica- como de manera **digital,** usando como base este mismo archivo
	Todos los precios que aparecen en esta sección son sin IVA **Los licitantes deberán ingresar la siguiente información en el formato:**

Vigencia de la oferta: (expresar al menos 90 días naturales)	**90 DIAS NATURALES**
Precios firmes durante la vigencia del contrato, expresados en Moneda Nacional.	**MONEDA NACIONAL**
Nombre de la Empresa Participante	**NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.**
Nombre del Representante Legal de la Empresa Participante:	**OBDULIA HERRERA VALDEZ**

ATENTAMENTE

ING. OBDULIA HERRERA VALDEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V

Calle Nápoles # 135 CP 63157 Cd. del Valle Tepic, Nayarit Tel+52 311.133.34.00
info@nexumtelecom.mx nexumtelecom.mx

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

SAMPLE

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V

NAPOLES No. 135, CIUDAD DEL VALLE, TEPIC, NAYARIT
TEL (311) 133 34 00

Proyecto	**Servicios de mantenimiento integral**	**Clave**	(A-050GYR019-E70-2019
Lugar	**CIUDAD DE MEXICO**	**Analista**	NEXUM TELCOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.
Especialidad	**VOZ Y DATOS**	**Responsable**	NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.

Servicios de mantenimiento integral de red de área local en Nivel Central del IMSS.

Reporte gráfico del programa "Programa número uno" (Todo)
En porcentaje, en volumen de obra, en porcentajes del total de la obra, gráfico
Fecha de inicio de proyecto: 10-Jun-2019 **Fecha límite de terminación de proyecto: 31-Dic-2019**
TAREAS

Nombre	Unidad	Quincena 1 10-Jun-2019 15-Jun-2019	Quincena 2 16-Jun-2019 30-Jun-2019	Quincena 3 1-Jul-2019 15-Jul-2019	Quincena 4 16-Jul-2019 31-Jul-2019	Quincena 5 1-Ago-2019 15-Ago-2019	Quincena 6 16-Ago-2019 31-Ago-2019	Quincena 7 1-Sep-2019 15-Sep-2019	Quincena 8 16-Sep-2019 30-Sep-2019	Quincena 9 1-Oct-2019 15-Oct-2019	Quincena 10 16-Oct-2019 31-Oct-2019	Quincena 11 1-Nov-2019 15-Nov-2019	Quincena 12 16-Nov-2019 30-Nov-2019	Quincena 13 1-Dic-2019 15-Dic-2019	Quincena 14 16-Dic-2019 31-Dic-2019	TOTAL
Servicios de mantenimiento integral de red de área local en	MODULO											1.0000000				1.0000000
Mantenimiento integral de red de área local en Nivel Central	MODULO											3.1250%				3.1250%
RIO HUDSON 6	Sal											71.4286%	28.5714%			100.0000%
												0.7142857	0.2857143			1.0000000
												2.2321%	0.8929%			3.1250%
SABINO 345	Sal												100.0000%			100.0000%
													1.0000000			1.0000000
													3.1250%			3.1250%
SAN RAMON	Sal			100.0000%												100.0000%
				1.0000000												1.0000000
				3.1250%												3.1250%
SEVILLA 33	Sal												100.0000%			100.0000%
													1.0000000			1.0000000
													3.1250%			3.1250%
SONORA 13	Sal								100.0000%							100.0000%
									1.0000000							1.0000000
									3.1250%							3.1250%
TIBURCIO MONTIEL 15	Sal			100.0000%												100.0000%
				1.0000000												1.0000000
				3.1250%												3.1250%
TOKIO 80	Sal												60.0000%	40.0000%		100.0000%
													0.6000000	0.4000000		1.0000000
													1.8750%	1.2500%		3.1250%
TOKIO 92	Sal													100.0000%		100.0000%
														1.0000000		1.0000000
														3.1250%		3.1250%
TOKIO 104	Sal													100.0000%		100.0000%
														1.0000000		1.0000000
														3.1250%		3.1250%
TOLEDO 10	Sal													14.5455%	85.4545%	100.0000%
														0.1454545	0.8545455	1.0000000
														0.4545%	2.6705%	3.1250%
TOLEDO 21	Sal														100.0000%	100.0000%
															1.0000000	1.0000000
															3.1250%	3.1250%
VALLEJO 675	Sal			39.0244%	60.9756%											100.0000%
				0.3902439	0.6097561											1.0000000
				1.2195%	1.9055%											3.1250%
VILLALONGIN 117	Sal					100.0000%										100.0000%
						1.0000000										1.0000000
						3.1250%										3.1250%
VIOLETA 16	Sal				100.0000%											100.0000%
					1.0000000											1.0000000
					3.1250%											3.1250%
ZAMORA 107	Sal														100.0000%	100.0000%
															1.0000000	1.0000000
															3.1250%	3.1250%
Total Porcentajes		6.2500%	8.8816%	7.9629%	9.5191%	6.4489%	6.2500%	5.1339%	5.8036%	5.8036%	6.6326%	5.4209%	9.0179%	7.9545%	8.9205%	100.0000%

NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V

NAPOLES No. 135, CIUDAD DEL VALLE, TEPIC, NAYARIT
TEL (311) 133 34 00

Proyecto	**Servicios de mantenimiento integral**	**Clave**	IA-050GYR019-E70-2019
Lugar	**CIUDAD DE MEXICO**	**Analista**	NEXUM TELCOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.
Especialidad	**VOZ Y DATOS**	**Responsable**	NEXUM TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.

Servicios de mantenimiento integral de red de área local en Nivel Central del IMSS

Reporte gráfico del programa "Programa número uno" (Todo)
En porcentaje, en volumen de obra, en porcentajes del total de la obra, gráfico
Fecha de inicio de proyecto: 10-Jun-2019 **Fecha límite de terminación de proyecto: 31-Dic-2019**

TAREAS

Nombre	Unidad	Quincena 1 10-Jun-2019 15-Jun-2019	Quincena 2 16-Jun-2019 30-Jun-2019	Quincena 3 1-Jul-2019 15-Jul-2019	Quincena 4 16-Jul-2019 31-Jul-2019	Quincena 5 1-Ago-2019 15-Ago-2019	Quincena 6 16-Ago-2019 31-Ago-2019	Quincena 7 1-Sep-2019 15-Sep-2019	Quincena 8 16-Sep-2019 30-Sep-2019	Quincena 9 1-Oct-2019 15-Oct-2019	Quincena 10 16-Oct-2019 31-Oct-2019	Quincena 11 1-Nov-2019 15-Nov-2019	Quincena 12 16-Nov-2019 30-Nov-2019	Quincena 13 1-Dic-2019 15-Dic-2019	Quincena 14 16-Dic-2019 31-Dic-2019	TOTAL
Servicios de mantenimiento integral de red de área local en	MODULO															100.0000%
Mantenimiento integral de red de área local en Nivel Central	MODULO															1.0000000
BURDEOS 27	Sal										97.9592%	2.0408%				3.1250%
											0.9795918	0.0204082				100.0000%
											3.0612%	0.0638%				1.0000000
REPRODUCCIONES GRAFICAS	Sal	100.0000%														3.1250%
		1.0000000														100.0000%
		3.1250%														1.0000000
CENTRO DE CAPACITACION COAPA	Sal	100.0000%														3.1250%
		1.0000000														100.0000%
		3.1250%														1.0000000
COZUMEL 43	Sal									100.0000%						3.1250%
										1.0000000						100.0000%
										3.1250%						1.0000000
SIGLO XXI	Sal				100.0000%											3.1250%
					1.0000000											100.0000%
					3.1250%											1.0000000
DURANGO 289	Sal						100.0000%									3.1250%
							1.0000000									100.0000%
							3.1250%									1.0000000
DURANGO 291	Sal						50.0000%	50.0000%								3.1250%
							0.5000000	0.5000000								100.0000%
							1.5625%	1.5625%								1.0000000
DURANGO 323	Sal							100.0000%								3.1250%
								1.0000000								100.0000%
								3.1250%								1.0000000
HAMBURGO 18	Sal							14.2857%	85.7143%							3.1250%
								0.1428571	0.8571429							100.0000%
								0.4464%	2.6786%							1.0000000
HAMBURGO 289	Sal									85.7143%	14.2857%					3.1250%
										0.8571429	0.1428571					100.0000%
										2.6786%	0.4464%					1.0000000
HAVRE 7	Sal										100.0000%					3.1250%
											1.0000000					100.0000%
											3.1250%					1.0000000
HERIBERTO FRIAS 241	Sal				43.6364%	56.3636%										3.1250%
					0.4363636	0.5636364										100.0000%
					1.3636%	1.7614%										1.0000000
MIER Y PESADO 120	Sal					50.0000%	50.0000%									3.1250%
						0.5000000	0.5000000									100.0000%
						1.5625%	1.5625%									1.0000000
POLITECNICO NACIONAL 5421	Sal		100.0000%													3.1250%
			1.0000000													100.0000%
			3.1250%													1.0000000
PONIENTE 146	Sal		100.0000%													3.1250%
			1.0000000													100.0000%
			3.1250%													1.0000000
REFORMA 476	Sal		84.2105%	15.7895%												3.1250%
			0.8421053	0.1578947												100.0000%
			2.6316%	0.4934%												
REVOLUCION 1586	Sal											100.0000%				

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
COORDINACIÓN TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE BIENES DE INVERSIÓN Y ACTIVOS
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE ACTIVOS Y LOGÍSTICA

ACTA DE FALLO

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS NACIONAL ELECTRÓNICA
Núm. IA-050GYR019-E70-2019

En la Ciudad de México, siendo las **12:00 horas del 28 de mayo de 2019**, en la sala de juntas de la División de Contratación de Activos y Logística; se reunieron los servidores públicos cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente acta, con objeto de llevar a cabo el acto de Fallo del procedimiento de Invitación a Cuando Menos Tres Personas Nacional Electrónica Núm. **IA-050GYR019-E70-2019**, convocada para la contratación de **"Servicios de mantenimiento integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS",** requerido por la Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional mediante oficio 09 52 76 61 5300/2019000242, de conformidad con lo siguiente: ----------

---

Con fundamento en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 36, 36 Bis fracción II y 37 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP) y 51 de su Reglamento, así como a lo previsto en el numeral 3.3.- Acto de fallo y firma de contrato de la convocatoria que rige el presente procedimiento, se lleva a cabo el acto de Fallo, el cual es presidido por el Lic. Sergio Marcelo Aguilar Esparza, Titular de la División de Contratación de Activos y Logística, conforme al numeral 7.1.3.2.2.3. del Manual de Organización de la Dirección de Administración y el numeral 5.3.8 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de este Instituto, quien procedió a hacer la presentación de cada uno de los servidores públicos presentes que se enlistan, rubrican y firman al final de la presente acta. ----------

---

---------- **Fallo** ----------

De conformidad con el artículo 37 fracción I de la LAASSP, se relacionan los licitantes cuya proposición se desechó conforme a las razones contenidas en el resultado de la evaluación técnica remitido mediante oficio número 09 52 17 61 53A1/2019000128 de fecha 24 de mayo de 2019, signado por el Titular de la División de Telecomunicaciones, mismos que se adjuntan como parte integrante de la presente acta. ----------

---

No.	Licitante	Evaluación Técnica
1.-	Meus Technology, S.A. de C.V.	No Cumple
2.-	Sigloit, S.A. de C.V.	No Cumple

Toda vez que las proposiciones de los licitantes señalados no cumplieron con los requisitos señalados en la Convocatoria, las mismas quedan desechadas de conformidad con lo señalado por el numeral 4.2.- "Causales expresas de desechamiento", 4.2.1. "El incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en la convocatoria a la invitación a cuando menos tres personas nacional contenidos en los numerales 4.1.1., 4.1.2. y 4.1.3., que con motivo de dicho incumplimiento se afecte la solvencia de la proposición", y 4.2.13 "No cumplir con las especificaciones técnicas del Anexo Técnico y Términos y Condiciones Anexo 1 y Anexo 2.". Con motivo de lo anterior no se

ANEXO 2 UNICOS

2019

ACTA DE FALLO

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS NACIONAL ELECTRÓNICA
Núm. IA-050GYR019-E70-2019

realiza evaluación legal e igualmente no se realiza la evaluación económica de las proposiciones de los licitantes arriba indicados, de conformidad con lo establecido en el numeral *5.2 Evaluación de la propuesta económica*, de la convocatoria que rige el presente procedimiento que señala *"Sólo las proposiciones que resulten solventes técnicamente, serán consideradas para realizar la evaluación económica"*. ----------

De conformidad con el artículo 37 fracción II de la LAASSP, se relacionan licitantes cuyas proposiciones resultaron solventes conforme a las razones contenidas en el resultado de la evaluación técnica remitido mediante oficio número 09 52 17 61 53A1/2019000128 de fecha 24 de mayo de 2019, signado por el Titular de la División de Telecomunicaciones, mismos que se adjuntan como parte integrante de la presente acta. ----------

No.	Licitante	Evaluación Técnica
1.-	Kunat, S.A. de C.V.	Cumple
2.-	Nexum Telecomunicaciones, S.A. de C.V.	Cumple

La propuesta económica de estos licitantes fueron las siguientes: ----------

No.	Licitante	Importe antes de IVA
1.-	Kunat, S.A. de C.V.	$1,288,154.00
2.-	Nexum Telecomunicaciones, S.A. de C.V.	$1,234,200.00

Se informa que no obstante a ser solvente técnicamente, la proposición del licitante Kunat, S.A. de C.V., no se le adjudica debido a no haber ofertado el precio más bajo.----------

Con fundamento en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 36 Bis y 37 fracción IV y 47 de la LAASSP, atendiendo que su proposición cumple con los requisitos legales, su propuesta técnica es solvente y su propuesta económica se encuentra dentro del margen de precio aceptable, así mismo se cuenta con disponibilidad presupuestal de acuerdo a lo establecido en el Dictamen de Disponibilidad Presupuestal número: 0000103207-2019, se determina adjudicar el servicio señalado en el primer párrafo de la presente acta, al licitante **Nexum Telecomunicaciones, S.A. de C.V.** ----------

El monto mínimo adjudicado es de: **$606,896.55** (Seiscientos seis mil ochocientos noventa y seis pesos 55/100 M.N.) antes de IVA y el monto máximo susceptible de ser ejercido es por la cantidad

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
COORDINACIÓN TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE BIENES DE INVERSIÓN Y ACTIVOS
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE ACTIVOS Y LOGÍSTICA

ACTA DE FALLO

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS NACIONAL ELECTRÓNICA
Núm. IA-050GYR019-E70-2019

de **$1,517,241.37** (Un millón quinientos diecisiete mil doscientos cuarenta y un pesos 37/100 M.N.), antes del IVA. Para el ejercicio de dichos montos se deberá guardar estricta relación con los precios unitarios ofertados por el licitante ganador en su proposición económica, misma que se anexa a la presente acta como parte integrante de la misma. ----------

La vigencia del servicio será a partir del día siguiente de la notificación del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2019. ----------

De la consulta a la información publicada en el Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet, sobre proveedores y contratistas sancionados o con impedimento para presentar propuestas o celebrar contratos no se encontró al licitante adjudicado.----------

Considerando que de esta forma se aseguran las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes para el Instituto. -

De conformidad con lo señalado por el artículo 37 fracción V, de la LAASSP se informa al licitante ganador que, a través de la persona que cuente con las facultades para este efecto, deberá presentarse a firmar el contrato el **12 de junio de 2019** en la División de Contratos, de la Coordinación Técnica de Planeación y Contratos de este Instituto, en las oficinas ubicadas en la Calle de Durango No. 291, piso 10, Colonia Roma Norte, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06700, Ciudad de México en días y horas hábiles con un horario de 9:30 a 14:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas, para ello es necesario que a partir del día hábil siguiente al de la emisión de este fallo, entregue la documentación requerida en el punto "3.3.- Acto de fallo y firma de contrato" de la convocatoria del procedimiento que nos ocupa. ----------

Asimismo, deberá entregar en la División de Contratos en el domicilio referido en el párrafo anterior, a más tardar dentro de los 10 días naturales siguientes a la firma del contrato, la garantía de cumplimiento del contrato. ----------

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 37 fracción VI de la LAASSP, este fallo es emitido por el Lic. Sergio Marcelo Aguilar Esparza, Titular de la División de Contratación de Activos y Logística de la Coordinación de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios, asimismo se indican los responsables de la evaluación de las proposiciones:----------

Evaluación	Servidor Público Responsable
Evaluación técnica	Mtro. Héctor Martínez Valenzuela. Titular de la División de Telecomunicaciones, Área Técnica
Evaluación legal y económica	Lic. Sergio Marcelo Aguilar Esparza, Titular de la División de Contratación de Activos y Logística. Área Contratante.

ANEXOS DIVISIÓN CONTRATOS

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
COORDINACIÓN TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE BIENES DE INVERSIÓN Y ACTIVOS
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE ACTIVOS Y LOGÍSTICA

ACTA DE FALLO

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS NACIONAL ELECTRÓNICA
Núm. IA-050GYR019-E70-2019

Por tratarse de una Invitación a Cuando Menos Tres Personas electrónica, para efectos de su notificación y en términos del último párrafo del artículo 37 Bis de la LAASSP, esta acta se difundirá a través de CompraNet en la dirección electrónica: https://compranet.funcionpublica.gob.mx al concluir este acto. También a partir de esta fecha se pone a disposición de los licitantes, copia de esta acta en el Tablero de Comunicación ubicado en el 5° piso del inmueble sito en la Calle de Durango No. 291, Colonia Roma Norte, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, C.P. 06700, Ciudad de México, en donde se fijará copia de un ejemplar del acta, por un término no menor de cinco días hábiles. ----------

---

---------- **Cierre del Acta** ----------

No existiendo otro asunto que tratar, se da por terminado este acto, siendo las **12:30** horas, del día de su inicio, esta acta consta de **4 (cuatro)** hojas, adjuntándose como parte integrante de la misma **16** hojas correspondientes a la Evaluación Técnica y su oficio de remisión y **1 (una)** hoja de la propuesta económica del Licitante adjudicado, firmando para los efectos legales y de conformidad por los asistentes a este acto, quienes reciben copia de la misma. ----------

---

Por el Instituto Mexicano del Seguro Social: ----------

Titular de la División de Contratación de Activos y Logística (Área Contratante)	**Sergio Marcelo Aguilar Esparza**

Las firmas que anteceden corresponden al acta de fallo del procedimiento de Invitación a Cuando Menos Tres Personas Nacional Electrónica Núm. **IA-050GYR019-E70-2019.** ----------

---

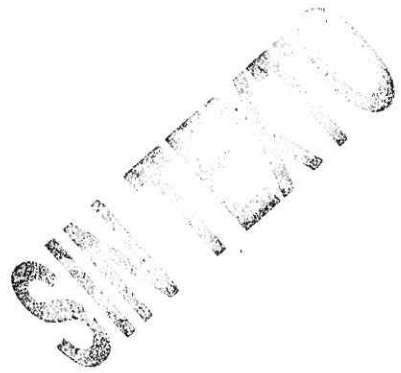
---------- **Fin del Acta** ----------

ANEXO 3

"DOCUMENTO DE DESIGNACIÓN DE ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS

EL PRESENTE ANEXO CONSTA DE **02** HOJAS INCLUYENDO ESTA CARÁTULA


SHELAND

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
Coordinación de Sistemas de Infraestructura Tecnológica Institucional

Oficio N° 09 52 76 61 5300/2019000404

Ciudad de México, a 11 de abril de 2019

132

Lic. Sergio Marcelo Aguilar Esparza
Titular de la División de Contratación de Activos y Logística.
P r e s e n t e

Con relación al procedimiento de contratación para la prestación del ***"Servicio de Mantenimiento Integral de Red de Área Local en Nivel Central del IMSS".***

Al respecto y a efecto de atender de manera oportuna las necesidades en materia de Tecnología de la Información y Comunicaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, les informo que el suscrito fungirá como **"Administrador del Contrato"**, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2, fracción V, 74, y 84 del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social; numeral 4.17 y 5.3.15 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Mexicano del Seguro Social, y conforme a lo previsto en el numeral 7.1.2., del Manual de Organización de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico vigente, así como el *"ACUERDO por el que se modifican las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y en la de Seguridad de la Información, así como el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de julio de 2018.

Sin otro particular por el momento, hago propicia la ocasión para enviarles un cordial saludo.

Atentamente,

Ing. Eduardo Oropeza Ortíz
Coordinador

11 ABR 2019
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE ACTIVOS Y LOGÍSTICA

c.c.p.

- **Mtro. Juan Alonso Esquerra Soto.-** Titular de la Coordinación de Servicios Administrativos.

EOO/rvm

ANEXOS
DIVISION DE CONTRATOS


SAMPLE