



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN**

**DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA**

**DIVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA  
NÚMERO LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**

**CUYO OBJETO ES**

***LA CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES  
Y PLANTAS DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL",  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.***

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**

## **PRESENTACIÓN**

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) en cumplimiento a las disposiciones que establece el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los artículos 3 fracción IX, 25 primer párrafo, 26 fracción I, 26 Bis fracción II, 28 fracción I, 29, 30 y 36 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 28, 29, 30, 39 y 52 de su Reglamento y demás disposiciones aplicables vigentes en la materia, **convoca a los Licitantes que sean de Nacionalidad Mexicana**, a través de la División de Adquisición de Bienes y Servicios de la Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura de la Secretaría de Administración del IPN; con domicilio en Av. Miguel Othón de Mendizábal S/N esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero, C.P. 07320, Ciudad de México, teléfono 5557296000, extensión 46068 y 46094, a participar en la **LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 para la CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”, PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**

Los licitantes aceptan que para participar en esta licitación y demás actos que de ella se deriven, se sujetaran al cumplimiento de las siguientes bases:



## INDICE

<b>Apartado</b>	<b>Descripción</b>
<b>APARTADO I</b>	<b>DATOS GENERALES O DE IDENTIFICACIÓN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA</b>
1	Datos Generales del procedimiento de contratación
1.1	Convocante
1.2	Medio de participación
1.3	Carácter del procedimiento de contratación
1.4	Número de identificación de la convocatoria
1.5	Ejercicio Fiscal de la contratación
1.6	Idioma en el que se presentarán las proposiciones
1.7	Disponibilidad presupuestal
1.8	Consulta y obtención de la convocatoria
1.9	Modificaciones que podrán efectuarse
1.10	Costo de preparación de las proposiciones
1.11	Notificaciones a los licitantes
1.12	Presencia de observadores
1.13	Programa de apoyo a proveedores del Sector Público
1.14	Declaración de falsedad y combate al cohecho
<b>APARTADO II</b>	<b>OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA</b>
2	Objeto y alcance de la Licitación
2.1	Identificación de los servicios objeto de la licitación
2.2	Agrupación de partidas
2.3	Normas que deberán cumplir los servicios
2.4	Modalidad de Contratación
2.5	Abastecimiento simultáneo
2.6	Forma de adjudicación
2.7	Modelo de contrato
<b>APARTADO III</b>	<b>FORMA Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN</b>
3	Forma y términos que regirán los diversos actos del procedimiento de contratación
3.1	Publicación de la convocatoria en Compranet y Resumen en el DOF.
3.2	Reducción de plazos
3.3	Programa de Actos
3.4	Proposiciones enviadas a través de servicio postal o mensajería



Apartado	Descripción	
3.5	Prohibición de retirar las proposiciones o dejarlas sin efecto	
3.6	Requisitos para la presentación de Proposiciones conjuntas	
3.7	Número de proposiciones que se pueden presentar	
3.8	Documentación distinta a la proposición	
3.9	Registros previos al acto de Presentación y Apertura de Proposiciones	
3.10	Acreditación de existencia legal y Personalidad Jurídica	
3.11	Rúbrica de documentos en el acto de Presentación y Apertura de Proposiciones	
3.12	Modificación a los aspectos establecidos en la convocatoria	
3.13	Acto de Junta de Aclaraciones	
3.14	Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones	
3.14.1	Instrucciones para la presentación de las Proposiciones, que incluyen las Propuestas Técnicas y las Propuestas Económicas	
3.15	Suspensión del procedimiento de contratación	
3.16	Cancelación del procedimiento de contratación	
3.17	Declaración de procedimiento de contratación desierto	
3.18	Devolución de proposiciones desechadas	
3.19	Acto de Fallo	
3.20	Notificación del Fallo	
3.21	Firma del(los) Contrato(s) en el MFIJ y documentación requerida a los licitantes adjudicados	
3.22	Modificaciones al Contrato	
3.23	Rescisión, cancelación parcial y terminación anticipada del Contrato	
4	Penas convencionales y Deductivas	
5	Garantías	
<b>APARTADO IV</b>	<b>REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS LICITANTES</b>	
6	Requisitos que deben cumplir los licitantes	
7	Consideraciones para elaborar y presentar sus proposiciones	
7.1	Descripción y especificaciones de los servicios	
7.2	Plazo de prestación de los servicios	
7.3	Lugar de la prestación de los servicios	
7.4	Prórroga al plazo de prestación de los servicios	
7.5	Propiedad intelectual	
7.6	Consideraciones adicionales	
8	Aspectos Económicos	



<b>Apartado</b>	<b>Descripción</b>
8.1	Anticipo
8.2	Moneda en que se puede cotizar
8.3	Condición de precios
8.4	Impuestos y derechos
9	Condiciones de Pago y Facturación
<b>APARTADO V</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN</b>
10	Criterios de evaluación y de adjudicación
10.1	Criterio de Evaluación
10.2	Procedimiento de Evaluación Legal Administrativa
10.3	Procedimiento de Evaluación Técnica
10.4	Procedimiento de Evaluación Económica
10.5	Procedimiento de Adjudicación
10.6	Rechazo a la corrección de errores
11	Causas de desechamiento de proposiciones
11.1	Causas de desechamiento
12	No negociación de condiciones
13	Nota informativa para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
<b>APARTADO VI</b>	<b>DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS LICITANTES</b>
14	Documentos que deben presentar los licitantes
14.1	Documentación Legal y Administrativa
14.2	Documentación Técnica
14.3	Documentación Económica
<b>APARTADO VII</b>	<b>AUTORIDAD ADMINISTRATIVA COMPETENTE ANTE QUIEN SE PODRÁN PRESENTAR INCONFORMIDADES</b>
15	Inconformidades
16	Controversias
17	Protocolo de Actuación de los Servidores Públicos
<b>APARTADO VIII</b>	<b>FORMATOS</b>
Formato I	Modelo del Contrato publicado en CompraNet
Formato II	Constancia de documentación presentada
Formato III	Carta de Interés en Participar en la Licitación
Formato IV	Acreditación de Personalidad Jurídica del licitante
Formato V	Manifestación de los artículos 50 y 60 de la LEY y 49, fracción IX de la LGRA
Formato VI	Manifestación de conformidad con el contenido de la convocatoria



<b>Apartado</b>	<b>Descripción</b>
Formato VII	Declaración de Integridad
Formato VIII	Carta de Garantía de Calidad de los Servicios
Formato IX	Derechos de terceros sobre propiedad industrial o intelectual
Formato X	Manifestación de Nacionalidad Mexicana
Formato XI	No Transferencia de Derechos y Obligaciones
Formato XII	Estratificación de la Empresa (Micro, Pequeña o Mediana)
Formato XIII	Plazo y lugar de prestación de los servicios
Formato XIV	Propuesta Técnica
Formato XV	Propuesta Económica
Formato XVI	Modelo de Fianza
Formato XVII	Escrito de facultades para comprometerse
Formato XVIII	Encuesta de Calidad y Transparencia
Formato XIX	Carta Compromiso y Convenio Correspondiente para Proposición Conjunta
Formato XX	Escrito de Confidencialidad
Formato XXI	Carta de Aceptación de tener por NO presentadas las proposiciones por virus informático o causas ajenas al IPN
Formato XXII	Aviso de Privacidad Integral
Formato XXIII	Manifestación de Cumplimiento de Normas
Formato XXIV	Solicitud de Movimientos al Catálogo de Beneficiarios y Cuentas Bancarias del SIAFF
Formato XXV	Información Reservada y Confidencial del Licitante
Formato XXVI	Manifestación de Discapacidad
Formato XXVII	Escrito de Domicilio Consignado, Teléfono y Correo Electrónico
Anexo 1	“Anexo Técnico”

### GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS

Para efectos de esta “**CONVOCATORIA**” además de las Definiciones contempladas en los artículos 2 de la Ley y el artículo 2 de su Reglamento se entenderá por:

	<b>Descripción</b>
<b>Acuerdo de Medios</b>	Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2011 y sus actualizaciones.
<b>Administrador del Contrato</b>	El Titular de la Dirección de Servicios Generales
<b>Anexo Técnico</b>	El documento que contiene las especificaciones y características técnicas de los servicios a Contratar.
<b>Área Contratante</b>	Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura.
<b>Área Requirente</b>	Dirección de Servicios Generales.
<b>Área Técnica</b>	Dirección de Servicios Generales.
<b>Servicios</b>	Los servicios requeridos en el Anexo Técnico.
<b>CFDI</b>	Comprobante Fiscal Digital por Internet.
<b>CompraNet</b>	El Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet.
<b>Contrato</b>	Instrumento legal que suscribe la convocante con el Proveedor a través del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos del Sistema CompraNet, en el que constan los derechos y obligaciones conforme a los cuales se registrarán las partes, indistintamente como se le denomine.
<b>Convocatoria</b>	Es el documento que contiene las condiciones y requisitos que rigen y que serán aplicados para esta Licitación, tal y como lo señala el artículo 29 de la Ley y 39 de su Reglamento.
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación.
<b>(e.firma) Firma Electrónica</b>	Firma electrónica avanzada que emite el Sistema de Administración Tributaria en los términos previstos en el artículo 2 fracción XIII de la Ley de la Firma Electrónica Avanzada.
<b>INFONAVIT</b>	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
<b>IPN</b>	Instituto Politécnico Nacional.
<b>IVA</b>	Impuesto al Valor Agregado.
<b>Ley</b>	Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público vigente.
<b>Licitante</b>	Persona Física o Moral que participe en el presente procedimiento de contratación.
<b>MFIJ</b>	Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos del Sistema CompraNet.
<b>MIPYMES</b>	A las micro, pequeña o mediana empresas, conforme a la clasificación de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.
<b>Partida</b>	La división o desglose de los servicios a contratar para diferenciarlos unos de otros.
<b>OIC</b>	Órgano Interno de Control en el IPN.



	<b>Descripción</b>
<b>Proposición</b>	Conjunto de documentos que conforman la documentación legal y administrativa, la Propuesta Técnica y la Propuesta Económica para participar en el procedimiento de contratación.
<b>Proveedor</b>	Persona física o moral que celebre contratación de Servicios con la convocante como resultado de la presente Convocatoria.
<b>RFC</b>	Registro Federal de Contribuyentes.
<b>Reglamento</b>	Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público vigente.
<b>Representante legal</b>	A la persona que cuenta con facultades legales suficientes para comprometerse por sí misma o por una persona física o moral en términos del presente procedimiento de contratación.
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
<b>SAT</b>	Servicio de Administración Tributaria.
<b>SFP</b>	Secretaría de la Función Pública.
<b>UMA</b>	Unidad de Medida y Actualización vigente.

## CONVOCATORIA

### APARTADO I. DATOS GENERALES O DE IDENTIFICACIÓN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA

#### 1. Datos Generales del procedimiento de contratación

##### 1.1 Convocante

El Instituto Politécnico Nacional, a través de la División de Adquisición de Bienes y Servicios de la Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura de la Secretaría de Administración, con domicilio en Av. Miguel Othón de Mendizábal S/N esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero, C.P. 07320, Ciudad de México, teléfono 5557296000, extensión 46068 y 46094, Ciudad de México.

##### 1.2 Medio de participación

Con fundamento en lo que establece el artículo 26 Bis, fracción II de la Ley, los medios de participación que podrán utilizar los Licitantes dentro del presente procedimiento de contratación corresponderán a **Medios Electrónicos**.

En el envío de Solicitudes de Aclaración y Proposiciones, los Licitantes deberán utilizar los medios remotos de comunicación electrónica, es decir, toda la información deberá ser enviada a través del Sistema CompraNet.

**Las proposiciones deberán ser enviadas a través del Sistema CompraNet** disponible en la página de la SHCP; dicho sistema generará el sobre con las proposiciones mediante el uso de tecnologías que resguardan la confidencialidad de la información, de tal forma que sea inviolable.

Las proposiciones presentadas vía CompraNet **deberán ser firmadas electrónicamente, es decir con la Firma Electrónica Avanzada que emite el Servicio de Administración Tributaria (e.firma)**, las cuales producirán los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio en cumplimiento al artículo 27, último párrafo de la Ley y 50 de su Reglamento.

No habrá recepción de proposiciones a través de servicio postal o mensajería, de conformidad con lo señalado en el artículo 26 Bis fracción II y 27 de la Ley.

##### 1.3 Carácter del procedimiento de contratación

Conforme a lo dispuesto en el artículo 28 fracción I de la Ley, el presente procedimiento corresponde a una Licitación Pública Electrónica de **Carácter Nacional**, en la cual únicamente podrán participar personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, apegándose a las condiciones y especificaciones contenidas en esta convocatoria.

##### 1.4 Número de identificación de la convocatoria

Esta convocatoria de **Licitación Pública de Carácter Nacional de Participación Electrónica** tiene asignado por el Sistema CompraNet el número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**.

### **1.5 Ejercicio Fiscal de la Contratación**

De conformidad a lo dispuesto por los artículos 24 y 25 de la Ley, así como a lo previsto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y demás legislación aplicable vigente; los contratos que se deriven de esta Licitación **se pagarán con recursos del Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2023**, autorizado mediante el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2022 y los Calendarios de Presupuesto Autorizados para el Ejercicio Fiscal 2023 de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

### **1.6 Idioma en el que se presentarán las proposiciones**

La proposición que presente el licitante, la correspondencia y documentos relativos a ella que entregue a la Convocante y los contratos derivados del procedimiento de contratación, deberán redactarse invariablemente en **idioma español**. Cualquier otro material impreso, como folletos, catálogos, publicaciones o fichas técnicas que proporcione el licitante respecto del servicio ofertado, que se presenten en otro idioma, deberán acompañarse de la traducción simple al español.

### **1.7 Disponibilidad Presupuestal**

La contratación del servicio que se convoca, cuenta con suficiencia presupuestal para iniciar y formalizar el contrato con cargo al presupuesto del Ejercicio Fiscal 2023, Partida Presupuestal: **35701 “Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo”**, con **Oficio de Suficiencia Presupuestal número DPP/5174/2023**, emitido por la Dirección de Programación y Presupuesto del IPN.

### **1.8 Consulta y obtención de la convocatoria**

La presente convocatoria **NO tiene costo**, por lo que los interesados **podrán obtenerla de forma gratuita a través del Sistema CompraNet**.

Una copia del texto de la convocatoria estará a disposición de los interesados, solamente para su consulta, a partir de su publicación y hasta el sexto día natural previo a la fecha del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, en el Tablero de Avisos en la dirección indicada en el proemio de la presente convocatoria, en días hábiles de las 09:00 a las 15:00 horas.

### **1.9 Modificaciones que podrán efectuarse**

La Convocante podrá modificar aspectos establecidos en la convocatoria a partir de la fecha de su publicación en el Sistema CompraNet y hasta, inclusive, el séptimo día natural previo al Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, de conformidad con el artículo 33 de la Ley.

Las modificaciones a la convocatoria serán difundidas a través del Sistema CompraNet, con el fin de que los Licitantes conozcan la o las modificaciones realizadas.



Las modificaciones mencionadas en ningún caso podrán consistir en la sustitución de los servicios convocados originalmente, adición de otros de distintos rubros, o en variación significativa de sus características.

#### **1.10 Costo de preparación de las proposiciones**

Serán a cargo de los licitantes todos los gastos vinculados con la preparación y presentación de sus proposiciones, incluyendo las muestras cuando estas se requieran.

#### **1.11 Notificaciones a los licitantes**

Las notificaciones a los licitantes respecto de los actos del procedimiento de contratación **se realizarán a través del Sistema CompraNet.**

Las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones, y de aquella en la que se dé a conocer el fallo serán firmadas por quienes hubieran asistido, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a las mismas, de las cuales se podrá entregar una copia a los asistentes, y al finalizar cada acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en el Tablero de Avisos de la Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura, ubicada en Av. Miguel Othón de Mendizábal S/N Esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero, C.P. 07320, Ciudad de México, por un término no menor de cinco días hábiles; así mismo se difundirá en el Sistema CompraNet para efectos de su notificación. Este procedimiento sustituye a la notificación personal con todos sus efectos.

#### **1.12 Presencia de Observadores**

A cualquiera de los actos del presente procedimiento de contratación podrá asistir cualquier persona que manifieste su interés en estar presente en calidad de observador, bajo la condición de registrar su asistencia, identificarse con documento oficial con fotografía y firma (INE o Pasaporte o Cédula Profesional) y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

#### **1.13 Programa de apoyo a Proveedores del sector público.**

El Programa de Apoyo a Proveedores del Sector Público, ofrece a sus proveedores a través de las Cadenas Productivas de Nacional Financiera, esquemas financieros para solicitar descuento o factoraje de sus contra-recibos con condiciones preferenciales y requisitos mínimos, así como financiamiento para capital de trabajo de hasta el 50% del monto de los Contratos formalizados (**Formato XXIV**). Para mayor información llamar a NAFIN al teléfono 8006234672.

#### **1.14 Declaración con falsedad y combate al cohecho.**

Se hace saber a los licitantes que en caso de declarar con falsedad o infringir de alguna forma la Ley, se harán acreedores a sanciones económicas por el equivalente a la cantidad de cincuenta hasta mil veces la Unidad de Medida y Actualización (UMA), de acuerdo al “Decreto por el que se declara reformadas y adicionadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de desindexación del salario mínimo”,



publicado en el DOF el 27 de enero de 2016, elevado al mes, en la fecha de la infracción, además de inhabilitación para participar en procedimientos y contratar con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que será de 3 meses hasta 5 años, de conformidad con los artículos 59 y 60 de la Ley.

**México, como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y firmante de la Convención para Combatir el Cohecho de Servidores Públicos Extranjeros en Transacciones Comerciales Internacionales** (Convención Anticorrupción) ha adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado, y por ello se ha comprometido a difundir sus lineamientos y asegurar que tanto el sector público como el privado, conozcan los lineamientos de la Convención, por lo cual se integran a la presente convocatoria en el Numeral 13.

## APARTADO II OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA

### 2. Objeto y alcance de la Licitación:

#### 2.1 Identificación de los servicios objeto de la licitación.

**Los servicios serán** adjudicados por **Partida** de acuerdo a los requerimientos, especificaciones técnicas, normas, y demás conceptos descritos en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de esta convocatoria, en el que se individualizan e identifican de forma particular las especificaciones de la Partida objeto de la presente licitación.

#### 2.2 Agrupación de Partida.

En el presente procedimiento las partidas **NO se encuentran agrupadas**. El presente procedimiento se adjudicará por **Partida**, las cuales están señaladas en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.

#### 2.3 Normas que deberán cumplir los servicios.

Los licitantes **deberán obligarse al cumplimiento de las Normas** conforme a lo solicitado en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** en el que se individualizan e identifican de forma particular las especificaciones para las **Partidas** objeto de la presente licitación. Asimismo, deberán comprometerse al cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas Internacionales o Normas de referencia o especificaciones, conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad vigente, que directa o indirectamente se relacionen con los servicios objeto del presente procedimiento de contratación (**Formato XXIII**).

#### 2.4 Modalidad de Contratación.

El presente procedimiento es bajo la modalidad de **Contrato por cantidad determinada**, conforme al **Anexo 1 “Anexo Técnico”**, y los licitantes deberán presentar una sola proposición, por cada una de las partidas en las cuales desean participar conforme al **Anexo 1, “Anexo Técnico”**, en donde se identifican e individualizan las características y especificaciones.

#### 2.5 Abastecimiento simultáneo.



De acuerdo al anexo técnico, en el presente procedimiento **NO se requiere abastecimiento simultáneo.**

## 2.6 Forma de adjudicación.

La adjudicación se realizará **por Partida**, al licitante cuya proposición resulte solvente en términos del artículo 29 fracción XII, así como, el artículo 39 de la Ley, y reúne conforme a los criterios de evaluación establecidos en la presente convocatoria, las condiciones legales, administrativas, técnicas y económicas requeridas por el IPN, garantizando satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones.

## 2.7 Modelo de Contrato.

De conformidad con lo dispuesto en el “*DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público*”, publicado en el DOF el 2 de junio de 2023, el **Modelo de Contrato** es el que se encuentra publicado en el Sistema CompraNet, el cual se incluye en la presente convocatoria como **Formato I** y en él se establecen, entre otras, las condiciones de pago, si se otorgará o no anticipo, el plazo de entrega de los servicios, el porcentaje y forma de garantía, la garantía de anticipo, pago mediante transferencia o depósito bancario, penas convencionales y deductivas, en su caso. En caso de discrepancia entre dicho modelo de Contrato y el contenido de esta convocatoria, prevalecerá lo estipulado en ésta última y sus Juntas de Aclaraciones en su caso, tal y como lo establece el artículo 45, penúltimo párrafo de la Ley.

### APARTADO III. FORMA Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

## 3. Forma y términos que regirán los diversos actos del procedimiento de contratación.

### 3.1 Publicación de la convocatoria en el Sistema CompraNet y el Resumen en el DOF.

La Convocatoria se publicará en el Sistema CompraNet cuya dirección electrónica es <https://upcp-compranet.hacienda.gob.mx/> y simultáneamente se enviará para su publicación el Resumen de la misma al Diario Oficial de la Federación.

### 3.2 Reducción de Plazos

No aplica

### 3.3 Programa de Actos

Los actos del presente procedimiento de contratación se realizarán conforme al siguiente calendario:

ACTO	FECHA	HORA	LUGAR
Acto de Junta de Aclaraciones	11 de agosto de 2023	09:00 horas	A través del Sistema CompraNet





- b) Escrito de **Declaración de Integridad, bajo protesta de decir verdad**, mediante el cual los **Licitantes** manifiesten que, por sí mismos o a través de interpósita persona, **se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones**, el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás Licitantes **(Formato VII)**.
- c) Escrito en el que el licitante manifieste, **Bajo protesta de decir verdad** que es de **Nacionalidad Mexicana**, Los licitantes deberán presentar la manifestación prevista en este apartado en escrito libre o utilizando el formato **(Formato X)** de la presente convocatoria.
- d) En las licitaciones públicas de carácter internacional, **Escrito** que contenga la manifestación a que hace referencia el segundo párrafo del artículo 37 del Reglamento, referente a que los licitantes deberán manifestar, **bajo protesta de decir verdad**, que los precios que se presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios **(Solo en caso de Licitaciones Públicas de Carácter Internacional)**.
- e) Escrito firmado **bajo protesta de decir verdad**, en el que indique la **Estratificación de la empresa (micro, pequeña o mediana)**, señalando el número de personas que integran su planta de empleados, con base en el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el DOF el 30 de junio de 2009, emitido por la Secretaría de Economía, de común acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público **(Formato XII)**.

### **3.7 Número de proposiciones que se pueden presentar.**

Los licitantes **sólo podrán presentar una proposición para este procedimiento de contratación** y cubrirán todos los costos relacionados con la preparación y elaboración de su proposición y la Convocante no asumirá en ningún caso dichos costos, cualquiera que sea la forma en que se realice el procedimiento de contratación o el resultado de éste, salvo en los casos previstos en la Ley; los licitantes que presenten o que participen en más de una proposición serán desechados.

### **3.8 Documentación distinta a la proposición.**

La documentación distinta a la proposición podrá entregarse, a elección del licitante, en archivos electrónicos independientes o de manera conjunta, y dado que tal presentación no afecta la solvencia de la proposición, no será motivo de desechamiento.

### **3.9 Registros previos al Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.**

Para este procedimiento **No se prevé** el registro de participantes ni revisión preliminar de la documentación distinta a las propuestas técnicas y económicas.

### **3.10 Acreditación de existencia legal y personalidad jurídica.**

Los licitantes deberán acreditar su existencia legal y, en su caso, la personalidad jurídica de su representada, en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, mediante el **(Formato IV)**.

Así mismo, los licitantes (personas físicas o morales), **así como cada una de las personas que presenten Proposición Conjunta** deberán exhibir un Escrito en el que el representante legal,



**Bajo protesta de decir verdad, manifieste que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, (Formato XVII).**

### **3.11 Rúbrica de documentos en el acto de presentación y apertura de proposiciones.**

No aplica, en virtud de ser un procedimiento de contratación realizado por medios electrónicos.

### **3.12 Modificación a los aspectos establecidos en la convocatoria.**

Cualquier modificación a la convocatoria del presente procedimiento de contratación, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de la convocatoria y deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de sus proposiciones, de conformidad con el **Numeral 1.9** de la presente convocatoria.

### **3.13 Acto de Junta de Aclaraciones.**

La Junta de Aclaraciones se desarrollará por medios electrónicos, es decir a través del Sistema CompraNet, en la fecha, hora y lugar indicados en el **Numeral 3.3** de la presente convocatoria.

En términos de lo dispuesto en el artículo 33 Bis de la Ley y 45 de su Reglamento, solamente podrán formular solicitudes de aclaración a los aspectos contenidos en esta convocatoria, las personas que presenten la **Carta de Interés en Participar (Formato III)**, a través del Sistema CompraNet o el **“Manifiesto de Interés”** generado en dicho sistema, en el que expresen su interés en participar en el presente procedimiento de contratación, por sí, o en representación de un tercero, manifestando sus datos generales y, en su caso, los de su representada; en caso de proposiciones conjuntas, cualquiera de los integrantes de la agrupación, podrá presentar el mencionado Escrito.

- a) La Convocante podrá celebrar las juntas de aclaraciones que considere necesarias, atendiendo las características de los servicios objeto del procedimiento de contratación, por lo que, de ser el caso, al concluir cada junta de aclaraciones podrá señalar la fecha, lugar y hora para la celebración de posteriores juntas.
- b) En las solicitudes de aclaración los licitantes deberán señalar la página y el numeral de esta convocatoria acerca del cual solicitan la aclaración.
- c) La Convocante tomará como hora de recepción de las solicitudes de aclaración, la que registre el Sistema CompraNet al momento de su envío.
- d) En la fecha, lugar y hora indicada, el servidor público que presida la junta de aclaraciones, con la asistencia del representante del área técnica o requirente, procederá a dar contestación a las solicitudes de aclaración mencionando el nombre del o los licitantes que las presentaron. La Convocante podrá optar por dar contestación a dichas solicitudes de manera individual o de manera conjunta tratándose de aquéllas que hubiera agrupado por corresponder a un mismo punto o apartado de la convocatoria.
- e) Las solicitudes de aclaración, acompañadas de la **Carta de interés en Participar (Formato III) o el “Manifiesto de Interés” generado en el Sistema CompraNet**, señalado en el segundo párrafo del Numeral 3.13, **deberán ser redactadas en idioma español y remitirse a más tardar veinticuatro horas antes de la fecha y hora señalada en el Numeral para la Junta de Aclaraciones** a través del Sistema CompraNet en versión electrónica, podrán presentarlas **en formato WORD o Excel 2003 o versión posterior.**



Únicamente se atenderán solicitudes de aclaración en estos formatos por ser los que permiten la clasificación e integración de dichas solicitudes, tal como se establece en el penúltimo párrafo del artículo 45 del Reglamento de la Ley.

**f) NO se atenderán solicitudes de aclaración que:**

- No tengan relación o referencia con la presente convocatoria y/o sus anexos.
- Se envíen y reciban en forma posterior al plazo de veinticuatro horas anteriores a la fecha y hora en que se vaya a realizar la junta de aclaraciones; en caso de que algún licitante presente nuevas solicitudes de aclaración para la junta correspondiente, las deberá enviar mediante el sistema CompraNet y la Convocante las recibirá, pero no les dará respuesta. En ambos supuestos, si el servidor público que presida la junta de aclaraciones considera necesario citar a una ulterior junta, la Convocante deberá tomar en cuenta dichas solicitudes para responderlas.
- No presenten la **Carta de Interés en Participar (Formato III)** o el **“Manifiesto de Interés”** generado en el Sistema CompraNet, señalado en el segundo párrafo del Numeral 3.13 de la presente convocatoria.

**g) La Convocante procederá a enviar a través del Sistema CompraNet, las contestaciones a las solicitudes de aclaración, a partir de la hora y fecha señaladas en la convocatoria para la celebración de la Junta de Aclaraciones. Cuando en razón del número de solicitudes de aclaración recibidas o algún otro factor no imputable a la Convocante y que sea acreditable, el servidor público que presida la junta de aclaraciones, informará a los licitantes a través del Sistema CompraNet, si éstas serán enviadas en ese momento o si se suspenderá la sesión para reanudarla en hora o fecha posterior a efecto de que las respuestas sean remitidas.**

Con el envío de las respuestas a que se refiere el párrafo anterior la convocante informará a los licitantes, atendiendo al número de solicitudes de aclaración contestadas, el plazo que éstos tendrán para formular las repreguntas con relación a las respuestas remitidas por la Convocante que consideren necesarias. Dicho plazo no podrá ser inferior a seis ni superior a cuarenta y ocho horas. Una vez recibidas las repreguntas a las respuestas otorgadas por la Convocante, ésta informará a los licitantes el plazo máximo en el que enviará las contestaciones correspondientes para la conclusión de la Junta de Aclaraciones.

**h) La Convocante estará obligada a dar contestación, en forma clara y precisa, tanto a las solicitudes de aclaración como a las preguntas que los licitantes formulen respecto de las respuestas dadas por la Convocante en la junta de aclaraciones.**

**i) Las dudas o cuestionamientos formulados y las respuestas y aclaraciones correspondientes constarán en el acta que al efecto se levante y ésta se firmará y difundirá en los términos establecidos en la presente convocatoria, pasando a formar parte integral de la misma.**

**j) Si derivado de la o las juntas de aclaraciones se determina posponer la fecha de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, la modificación respectiva a la convocatoria del procedimiento deberá publicarse en el Sistema CompraNet, en este caso, el diferimiento deberá considerar la existencia de un plazo de al menos seis días naturales desde el momento en que concluya la junta de aclaraciones hasta el momento del acto de presentación y apertura de proposiciones.**



- k) Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta en el Tablero de Avisos de la Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura, ubicada en Av. Miguel Othón de Mendizábal S/N Esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero C.P. 07320, Ciudad de México, por un término no menor de cinco días hábiles; así mismo se difundirá en el Sistema CompraNet para efectos de su notificación. Este procedimiento sustituye a la notificación personal con todos sus efectos.
- l) La falta de observación por parte de los licitantes de los requisitos y acuerdos que se deriven de la (s) Junta (s) de Aclaraciones no lo releva de la aceptación de las obligaciones que de ella (s) se deriven.

### **3.14 Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.**

- a) El representante de la Convocante, abrirá la bóveda del Sistema CompraNet; en la fecha, hora y lugar señalados en el **Numeral 3.3** de la convocatoria, y en caso de que exista la presencia de observadores será con la condición de que deberán identificarse con identificación oficial con fotografía y firma (INE o Pasaporte o Cédula Profesional) y registrar su asistencia previamente al inicio de este acto y deberán abstenerse de intervenir en cualquier forma durante el desarrollo del mismo. Una vez iniciado el acto no se permitirá la entrada a ningún observador.
- b) Los licitantes en el envío de su proposición por medios electrónicos, deberán efectuarla a través del Sistema CompraNet, debidamente firmada con la e.firma, conforme a lo establecido en el **Acuerdo de Medios**.
- c) En el supuesto que durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, por causas ajenas a la SHCP o de la Convocante, no sea posible iniciar, abrir alguno(s) de los sobres que dicen contener las proposiciones enviadas por CompraNet o continuar con el acto de presentación y apertura de proposiciones, el mismo se podrá suspender hasta en tanto se restablezcan las condiciones que dieron origen a la interrupción para su inicio o reanudación; a tal efecto la Convocante difundirá en el Sistema CompraNet la fecha y hora en la que iniciará o reanudará el acto.
- d) Una vez efectuada la apertura de las proposiciones, se hará constar la documentación presentada, sin que ello implique entrar al análisis técnico, legal o administrativo de su contenido.
- e) El servidor público que presida el acto, atendiendo el número de proposiciones presentadas, podrá optar entre dar lectura a los precios unitarios de cada una de la partida que integran las proposiciones, o anexar copia de las Propuestas Económicas de los licitantes al acta respectiva, debiendo en este último caso dar lectura al importe total de cada proposición.
- f) Los licitantes aceptan y reconocen que se tendrán como NO presentadas sus proposiciones y, en su caso, la documentación requerida por la Convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contenga las proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático, por encontrarse cifrados o encriptados, a causa de haber sido firmados electrónicamente o por cualquier otra causa ajena a la Convocante. **(Formato XXI)**, lo anterior, de acuerdo con lo estipulado en la disposición 29 del “*ACUERDO por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema*



e) Deben estar foliadas en todas y cada una de las hojas que las integran, numerando de manera individual la propuesta técnica y la propuesta económica, así como el resto de la documentación que se entregue.

Se sugiere que se presenten en carpetas electrónicas con el nombre de la sección que contenga de forma ordenada, por cada uno de los apartados que se consignan en la presente Convocatoria (la forma de la entrega de la documentación no es un requisito indispensable, su incumplimiento no será motivo de desechamiento, se solicita así para la mejor conducción del procedimiento.

### **3.15 Suspensión del Procedimiento de contratación.**

- Se podrá suspender el procedimiento de contratación cuando la SFP o el OIC en el IPN así lo determinen, con motivo de su intervención y de acuerdo a sus facultades de conformidad con el artículo 70 de la Ley. La suspensión deberá de estar debidamente fundada y motivada.
- Cuando se presente caso fortuito o fuerza mayor.
- Una vez que desaparezcan las causas que motivaron la suspensión, se reanudará la misma, previo aviso a los licitantes, a través del Sistema CompraNet.
- En el supuesto de que, durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, por causas ajenas a la voluntad de la convocante, no sea posible abrir los sobres que contengan las proposiciones enviadas por CompraNet.

### **3.16 Cancelación del Procedimiento de contratación.**

De conformidad con el artículo 38 de Ley, la convocante podrá cancelar un procedimiento de contratación, partida o conceptos incluidos en éstos, cuando se presente caso fortuito; fuerza mayor; existan circunstancias justificadas que extingan la necesidad para la contratación de los servicios, o que de continuarse con el procedimiento se pudiera ocasionar un daño o perjuicio a la propia convocante.

La determinación de dar por cancelado el procedimiento de contratación, partidas o conceptos, deberá precisar el acontecimiento que motiva la decisión, la cual se hará del conocimiento de los licitantes a través del Sistema CompraNet, y no será procedente contra ella recurso alguno, sin embargo, podrán interponer la inconformidad en términos del Título Sexto, Capítulo Primero de la Ley.

### **3.17 Declaración de Procedimiento de Contratación Desierto.**

Se podrá declarar desierto el procedimiento de contratación cuando:

- a)** La totalidad de las proposiciones presentadas no reúnan los requisitos establecidos en esta convocatoria y al concluir el proceso de evaluación de proposiciones no se tenga ninguna proposición solvente;
- b)** Cuando no se reciba ninguna proposición a través del Sistema CompraNet en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones.







### **3.21 Firma del(los) Contrato(s) en el MFIJ y documentación requerida a los licitantes adjudicados.**

En virtud del tiempo que se requiere para la elaboración y la formalización de los contratos a través del MFIJ, **los licitantes adjudicados, dentro del día hábil siguiente a la fecha de la Notificación del Fallo, deberán presentar para su cotejo, original o copia certificada y fotocopias simples de los documentos con los que acredite su existencia legal y las facultades de sus representantes para suscribir el(los) Contrato(s) correspondiente(s)**, mismos que se encuentran enlistados en el presente Numeral; una vez llevado a cabo el cotejo, la convocante devolverá al interesado los documentos originales o certificados, conservando las fotocopias simples de los mismos.

Los licitantes adjudicados deberán firmar el o los Contrato(s) **a través del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos del Sistema CompraNet, por lo que los licitantes deberán considerar su registro en el mismo, de conformidad con el ARTÍCULO CUARTO del “ACUERDO por el que se incorpora como un módulo de CompraNet la aplicación denominada Formalización de Instrumentos Jurídicos y se emiten las Disposiciones de carácter general que regulan su funcionamiento”, publicado en el DOF el día 18 de septiembre de 2020, que a la letra dice:**

*Los servidores públicos, proveedores, contratistas, así como los prestadores de servicios nacionales involucrados en la formalización de un instrumento jurídico, derivado de algún procedimiento de contratación realizado por las dependencias y entidades, utilizarán como medio de identificación electrónica la Firma Electrónica Avanzada (e.firma) que emite el Servicio de Administración Tributaria.*

*Tratándose de personas físicas o morales extranjeras involucradas en la formalización de un instrumento jurídico derivado de algún procedimiento de contratación, deberán obtener su certificado digital con alguna de las Autoridades Certificadoras de acuerdo a la Ley de Firma Electrónica Avanzada, a efecto de que utilicen el módulo de "Formalización de Instrumentos Jurídicos".*

**Aquel licitante ganador que no firme el(los) Contrato(s) en el plazo señalado por causas imputables al mismo, se dará aviso al OIC en el IPN y podrá ser sancionado en términos del artículo 59 y 60 de la Ley**, por lo que la adjudicación del procedimiento dejará de surtir efectos, por lo que de ser el caso, la Convocante podrá, sin necesidad de un nuevo procedimiento, adjudicar el Contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja, siempre que la diferencia en precio o puntuación con respecto a la proposición que inicialmente hubiera resultado ganadora no sea superior al diez por ciento.

En el supuesto de que se adjudique el(los) Contrato(s) a los licitantes que presentaron una proposición conjunta, el Convenio indicado en el artículo 44, fracción II del Reglamento de la Ley **(Formato XIX)** y las facultades del apoderado legal de la agrupación que formalizará el(los) Contrato(s) respectivo(s) deberán constar en escritura pública, salvo que el(los) Contrato(s) sea(n) firmado(s) por el apoderado legal de la nueva sociedad que se constituya

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

➤

➤

➤

➤

➤

➤

➤

➤



**formalización del contrato**, de conformidad con lo señalado en la Regla I y en el Anexo Único 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 obtención de las constancias de situación fiscal en materia de aportaciones patronales y entero de descuentos”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio 2017.

- **Convenio de participación conjunta** suscrito por los integrantes de la proposición conjunta.
- **Acta constitutiva completa** en caso de haber constituido una nueva sociedad, dicho documento no será necesario cuando los integrantes de la proposición conjunta hayan notificado que el Contrato será firmado por todos los integrantes o sus representantes legales.
- **Cédula de Identificación Fiscal (RFC)** expedida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- **Identificación oficial vigente con firma y fotografía** del representante legal de la persona moral que firmará el Contrato (INE o Pasaporte vigentes o Cédula Profesional).
- **Estado de cuenta de la Institución Bancaria** en la cual se realizarán las transferencias, debiendo contener el número de cuenta y la Clave Bancaria Estandarizada (CLABE).
- **Comprobante de Domicilio (predial, agua, luz o teléfono fijo) cuya fecha se encuentre dentro de los 3 meses previos a la firma del Contrato en el MFIJ, en caso de que el comprobante de domicilio no esté a nombre de la persona moral, deberán presentar copia del contrato de arrendamiento respectivo.**

El IPN se abstendrá de formalizar Contratos con las personas físicas o morales participantes que estén inhabilitadas por la SFP en términos de la Ley, de igual manera, en el caso de que alguna persona física o moral otorgue Carta de Respaldo a algún licitante participante y ésta esté relacionada en el Directorio de Proveedores y Contratistas Sancionados. Así mismo, no se formalizarán Contratos cuando las personas físicas o morales aparezcan con **“Situación del Contribuyente” de Definitivo o Presunto** en el Listado de Contribuyentes publicado en el DOF y en la página de internet del SAT, en los supuestos que señala el artículo 69-B del Código Fiscal de la Federación del Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

### **3.22 Modificaciones al Contrato**

- a) El(los) Contrato podrá(n) modificarse por ampliación a los requerimientos de acuerdo con el artículo 52 de la Ley y el 91 de su Reglamento.
- b) Cualquier modificación al(los) Contrato(s) deberá formalizarse por escrito, mediante los instrumentos legales respectivos y será suscrito por el servidor público que haya firmado el Contrato o quien lo sustituya o esté facultado para ello.
- c) La fecha de prestación del servicio deberá ser pactada conforme a las necesidades de la Convocante y de común acuerdo con el Proveedor.
- d) En caso de que se convengán servicios adicionales, **el Proveedor deberá entregar la Garantía de Cumplimiento por dicho incremento, conforme a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 91 del Reglamento de la Ley.**

Así mismo, con fundamento en el artículo 52 de la Ley, el IPN se abstendrá de hacer modificaciones que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas a un proveedor comparadas con las establecidas originalmente.

### **3.23 Rescisión, cancelación parcial y terminación anticipada del Contrato**

**La Convocante podrá en cualquier momento iniciar la Rescisión administrativa del Contrato cuando el Proveedor incurra en incumplimiento de sus obligaciones**, en apego al procedimiento señalado en los artículos 54 de la Ley, 98 y 99 de su Reglamento.

La Convocante podrá cancelar total o parcialmente las partidas o conceptos no entregados de conformidad con el artículo 54 de la Ley y según lo establecido en el artículo 100 de su Reglamento.

Asimismo, la Convocante podrá dar por terminado anticipadamente el Contrato cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de contratar los servicios originalmente solicitados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio al IPN, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al Contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad emitida por la SFP. En estos supuestos la Convocante reembolsará al Proveedor los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el Contrato correspondiente.

### **4. Penas Convencionales y Deductivas**

Se aplicarán de acuerdo al **Anexo 1 “Anexo Técnico”**, de la presente convocatoria, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 y 53 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 96 y 97 de su Reglamento, los Numerales VI.4.15.16. y VI.4.15.17. de las POBALINES del IPN, así como, el CRITERIO DE INTERPRETACIÓN TU 01/2022 para la aplicación y pago de penas convencionales en materia de adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de bienes de cualquier naturaleza, emitido por la Unidad de Normatividad de Contrataciones Públicas de la Oficialía Mayor de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el día 2 de mayo de 2022.

### **5. Garantías**

Para su otorgamiento y ejecución deberá considerarse lo estipulado en el **Anexo 1, “Anexo Técnico”**.

#### **A. Garantía de Calidad de los Servicios**

De conformidad con el artículo 53 de la Ley, el Proveedor se obliga ante la Convocante a garantizar la calidad de la prestación de los servicios, así como, de la calidad y los defectos y/o vicios ocultos de los insumos ocupados para ello, o cualquier otra responsabilidad en que hubiera incurrido, en los términos señalados en la presente convocatoria, en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**, en el Contrato respectivo, en el Código Civil Federal vigente, y demás legislación aplicable. **(Formato VIII)**.



- c) La garantía de cumplimiento estará vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se pronuncie resolución definitiva, de forma tal que su vigencia no podrá acotarse en razón del plazo de ejecución del Contrato principal o fuente de las obligaciones, o cualquier otra circunstancia. Asimismo, esta fianza permanecerá en vigor aún en los casos en que la Convocante otorgue prórrogas o esperas al Proveedor o fiado para el cumplimiento de sus obligaciones.

Lo anterior, de conformidad con las “DISPOSICIONES de carácter general por las que se aprueban los modelos de pólizas de fianzas constituidas como garantía en las contrataciones públicas realizadas al amparo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas”, publicadas en el DOF el día 15 de abril de 2022.

Las Garantías de Cumplimiento del Contrato, se deberán entregar en el **Departamento de Control Normativo de la División de Adquisición de Bienes y Servicios de la Dirección de Recursos Materiales e Infraestructura del IPN** ubicado en Av. Miguel Othón de Mendizábal S/N esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero C.P. 07320, Ciudad de México, **a más tardar dentro de los DIEZ días naturales siguientes a la firma del Contrato en el MFIJ**, en un horario de lunes a viernes de 10:00 a 18:00 horas; **en caso de que el Proveedor omita el cumplimiento de este punto, será causa de inicio de la rescisión administrativa del Contrato y quedará por entendido de que será notificado dicho incumplimiento al OIC en el IPN.**

**C. Responsabilidad Civil.** Deberá considerar lo estipulado en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.

#### **APARTADO IV. REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS LICITANTES**

##### **6. Requisitos que deben cumplir los licitantes**

Los Licitantes deberán cumplir con todos y cada uno de los requisitos establecidos en los Numerales **14.1 Documentación Legal y Administrativa**, **14.2 Documentación Técnica** y **14.3 Documentación Económica**, los documentos indicados en los numerales citados son considerados indispensables para la correcta integración de la proposición de los licitantes, por lo que el incumplimiento de alguno o algunos de ellos afectaría su solvencia y motivaría su desechamiento.

De igual manera, el desechamiento de la proposición también se dará si se comprueba que algún licitante ha acordado con otro u otros elevar el costo de los bienes, arrendamientos o servicios, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás licitantes.

Cabe destacar lo siguiente:



El convenio aludido en el Numeral 14.1 (**Convenio correspondiente para Proposición Conjunta, Formato XIX**), será aplicable cuando se presenten proposiciones conjuntas, en cuyo caso su presentación será obligatoria y su omisión será causal de desechamiento. Para los licitantes que NO presenten su proposición en forma Conjunta, este convenio NO será de presentación obligatoria y, por tanto, NO será causal de desechamiento.

## **7. Consideraciones para elaborar y presentar sus proposiciones.**

### **7.1 Descripción y especificaciones de los servicios.**

Los Licitantes deberán presentar sus proposiciones con apego a esta convocatoria y a las descripciones detalladas de los servicios solicitados, contenidas en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria.

### **7.2 Plazo de la prestación de los servicios.**

El plazo y condiciones de la prestación de los servicios se realizarán conforme a lo establecido en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria.

### **7.3 Lugar de la prestación de los servicios.**

La prestación de los servicios será conforme lo establecido en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria.

Durante la prestación de los servicios, la Convocante, a través del Área Técnica y Requirente verificará que éstos se apeguen a la proposición presentada por el Proveedor y a lo especificado en el Contrato y en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria, por lo que en caso contrario la Convocante se reserva el derecho de rechazarlos sin perjuicio y menoscabo de los servicios ya realizados, por lo que el Proveedor deberá prestar los servicios con las características y en las condiciones y plazos establecidos en el Contrato.

El Área Responsable de verificar que los servicios que preste él o los Proveedores se realicen de acuerdo a lo solicitado y a lo estipulado en el Contrato respectivo deberá llevar una bitácora que será responsabilidad de la misma y quedará bajo su resguardo.

El Administrador del Contrato, podrá abstenerse de aceptar los servicios, en caso de que no cumpla con las características y especificaciones señaladas en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria, así como, lo que resulte en la (s) Junta (s) de Aclaraciones del presente procedimiento de contratación.

### **7.4 Prórroga al plazo de prestación de los servicios.**

Cuando **por caso fortuito o fuerza mayor debidamente justificado**, se requiera prórroga en la fecha de plazo para la prestación de los servicios, el Proveedor deberá solicitarla por escrito, debiendo ser firmada por su representante legal y **dirigida al Administrador del Contrato**.

El lapso que transcurra entre la fecha en que se solicite la prórroga y la resolución por parte de la Convocante no interrumpe el plazo para la prestación de los servicios.



En caso de otorgamiento de prórroga para el cumplimiento de las obligaciones del Proveedor, se formalizará a través de la modificación al Contrato.

Lo anterior, de acuerdo en lo dispuesto en el artículo 45, fracción XV de la Ley, y el artículo 103, fracción II de su Reglamento.

### **7.5 Propiedad Intelectual.**

Los Licitantes asumirán la responsabilidad total en caso de que infrinjan la legislación relativa a la propiedad intelectual (patentes, marcas y derechos de autor, entre otros), eximiendo de toda responsabilidad a la Convocante (**Formato IX**).

### **7.6 Consideraciones adicionales.**

El presente procedimiento de contratación se llevará a cabo con sujeción a la Ley, a su Reglamento, a esta convocatoria y sus modificaciones en su caso y al **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria, y demás normatividad aplicable en la materia.

## **8. Aspectos Económicos**

### **8.1 Anticipo.**

Para el presente procedimiento de contratación **NO se otorgará anticipo alguno.**

### **8.2 Moneda en que se puede cotizar.**

Solamente se aceptarán proposiciones presentadas en **Pesos Mexicanos.**

### **8.3 Condición de precios.**

**La convocante requiere le sean cotizados Precios Fijos.** Se entiende por precios fijos los que no están sujetos a ninguna variación y se mantienen así desde el momento de la presentación de la proposición hasta la prestación y facturación correspondiente del Servicio.

El incumplimiento de la condición de precios fijos requerida para este procedimiento de contratación será motivo de desechamiento de la proposición.

### **8.4 Impuestos y derechos**

Todos los impuestos y derechos, diferentes del Impuesto al Valor Agregado (IVA) causados serán a cargo del Proveedor, quedando bajo su responsabilidad el cumplimiento en tiempo y forma de la presentación del pago de éstos, de conformidad con la normatividad aplicable en la materia.

**La Convocante, cuando resulte aplicable, retendrá y enterará el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Sobre la Renta (ISR) que correspondan según el tipo de contribuyente.**

## **9. Condiciones de Pago y Facturación**

El pago será de conformidad a lo establecido en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria.

Las facturas deberán presentarse con la siguiente información:



<b>A Nombre de:</b>	<b>Instituto Politécnico Nacional</b>
<b>Domicilio:</b>	<b>Calle: Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n esq. Av. Miguel Bernard Colonia: La Escalera C.P.: 07320 Demarcación Territorial Gustavo A. Madero Ciudad de México</b>
<b>RFC:</b>	<b>IPN811229H26</b>

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público el pago correspondiente se realizará dentro de los 20 días naturales contados a partir de la entrega del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), el cual deberá describir los servicios, los precios unitarios, los descuentos que en su caso otorgue, el importe total más impuestos y número de contrato, a entera satisfacción de la **Dirección de Servicios Generales del IPN**, área que validará y enviará a la Dirección de Recursos Financieros del Instituto Politécnico Nacional, sita en el segundo piso del Edificio de la Secretaría de Administración del IPN, encargada de realizar el pago.

En el caso de que los CFDI entregados para su pago, presenten errores o deficiencias, el Instituto lo hará de su conocimiento por escrito para su corrección dentro de los tres días hábiles siguientes a la de la recepción del escrito. De conformidad con el artículo 90 del Reglamento de la Ley Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el período que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que presente las correcciones, no se computará para efectos de lo previsto por el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Conforme al programa de **Cadenas Productivas** instrumentado por Nacional Financiera, SNC, el Proveedor tendrá la opción de solicitar el pago que corresponda cediendo los derechos de cobro a favor del intermediario financiero que el Proveedor elija, en términos de lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley, mediante operaciones de factoraje o descuento electrónico en Cadenas Productivas. **(Formato XXIV)**.

## **APARTADO V. CRITERIO DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN**

### **10. Criterios de evaluación y de adjudicación**

#### **10.1 Criterio de Evaluación.**

En el presente procedimiento de contratación para la evaluación de las proposiciones se utilizará el **Criterio de Evaluación de Puntos o Porcentajes**, conforme al artículo 36 tercer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 52 de su Reglamento.

La evaluación de la proposición de cada licitante se llevará a cabo de acuerdo a lo solicitado en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria. **Los Licitantes deberán ofertar**



**técnica y económicamente el 100% de las Partidas** por las que presenten propuestas de acuerdo a lo indicado en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.

### **10.2 Procedimiento de Evaluación Legal Administrativa**

Se verificará, en igualdad de circunstancias que las proposiciones se apeguen a lo siguiente:

- a)** Que la proposición presentada por cada licitante incluya la totalidad de documentos solicitados en la presente convocatoria y sus anexos técnicos. **Cualquier omisión que afecte su solvencia podrá ser causal de desechamiento de la proposición.**
- b)** Que contengan la información, documentos y requisitos completos solicitados en esta convocatoria y sus anexos técnicos. **Cualquier deficiencia en su contenido que afecte su solvencia podrá ser causal de desechamiento de la proposición.**
- c)** Que el servicio ofertado cumpla con lo solicitado por la Convocante.
- d)** Se evaluará el cumplimiento de los requisitos solicitados en esta convocatoria.
- e)** Se aceptarán las proposiciones que cumplan con los requerimientos establecidos en el Numeral **14.1 “Documentación Legal Administrativa”**.

**La omisión de cualquier documento y/o la información solicitada en éste, podrá ser causa para que se deseche la proposición.**

### **10.3 Procedimiento de Evaluación Técnica.**

Se verificará, en igualdad de circunstancias que las proposiciones se apeguen a lo siguiente:

- a)** Que la proposición presentada por cada licitante incluya la totalidad de documentos solicitados en la presente convocatoria y sus anexos técnicos. **Cualquier omisión que afecte su solvencia podrá ser causal de desechamiento de la proposición.**
- b)** Que contengan la información, documentos y requisitos solicitados en esta convocatoria y sus anexos técnicos, completos. **Cualquier deficiencia en su contenido que afecte su solvencia podrá ser causal de desechamiento de la proposición.**
- c)** Que los servicios ofertados cumplan con lo solicitado por la Convocante.
- d)** Se evaluará el cumplimiento de los requisitos solicitados en esta convocatoria.
- e)** Se aceptarán las propuestas que cumplan con los requerimientos establecidos en los puntos **14.2 “Documentación Técnica”**, así como, en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** de la presente convocatoria.

**La omisión de cualquier documento y/o la información solicitada en éste, podrá ser causal de desechamiento de la proposición.**

El área correspondiente, para evaluar las proposiciones, tomará en cuenta los conceptos que a continuación se indican:

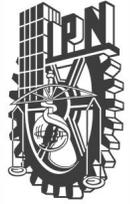
- a) Para acceder a la evaluación por puntos o porcentajes** deberán haber cumplido con la información solicitada en los Numerales **14.1 “Documentación Legal Administrativa”**



**RUBRO I. CAPACIDAD DEL LICITANTE: 24 puntos.**

Subrubro	Acreditación	Puntos a Otorgar	
a)	Capacidad de recursos humanos: 13 puntos		
Experiencia en el servicio ai)	Presentar Currículum de la empresa en el que se indique las dependencias, entidades o iniciativa privada, donde el personal o la empresa licitante haya prestado los servicios objeto de la licitación o similares. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos).</b>	0.5	
	Presentar el currículum de al menos quince personas del licitante, con el perfil de técnicos asignados a la prestación del servicio, en el que se demuestre que cuentan con la experiencia para prestar los servicios, incluso si la experiencia fue adquirida fuera de la empresa actual; los currículums presentados deberán contar con al menos 4 constancias de habilidades laborales (DC-3, de la STPS) con la que se acredite que el personal del licitante cuenta con dominio en el servicio de mantenimiento de subestaciones eléctricas y plantas de emergencia. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>	Presenta el currículum de al menos 15 trabajadores	3
		Presenta el currículum de 16 a 20 trabajadores.	4
		Presenta el currículum de 21 o más trabajadores.	5
Competencia o habilidad en el trabajo aii)	Para cumplir con la Supervisión de los servicios se deberá acreditar que el licitante cuenta con al menos tres trabajadores con estudios de licenciatura en Ingeniería Eléctrica, afín al objeto del servicio, de las personas en cargadas de llevar a cabo la supervisión y/o coordinación de los servicios. Debiendo proporcionar la documentación que acredite los estudios señalados con cédula profesional. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>	Presentar el documento de 3 trabajadores que cumplan con el perfil solicitado	3
		Presentar el documento de 4 trabajadores que cumplan con el perfil solicitado	4
		Presentar el documento de más de 5 trabajadores que cumplan con el perfil solicitado	5
Dominio de herramientas relacionadas con el servicio aiii)	Presentar documentos tales como diplomas y/o constancias, con las que acrediten que el personal del licitante adscrito al proyecto y del cual presentó su currículum tiene dominio de la maquinaria y herramienta relacionados con la prestación del servicio expedidas por los fabricantes. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>	Presentar la documentación relativa a los 15 trabajadores	1
		Presentar la documentación relativa de 16 a 20 trabajadores	1.5
		Presentar la documentación	2.5

		relativa a 21 o más trabajadores	
	b) Capacidad de recursos económicos y equipamiento: 10 puntos.		
Recursos de equipamiento b)	<p>Presentar factura o contrato de arrendamiento y/o propiedad de al menos el equipo abajo indicado acorde al servicio solicitado a nombre del licitante:</p> <p>2 Equipos Arc Flash, con la siguiente especificación técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conjunto compuesto por chaqueta con Tejido de doble capa Indura Ultrasoft® 88% algodón y 12% nylon, peto y casco de protección con arnés a cremallera y una pantalla facial arc flash ATPV 40 cal/cm<sup>2</sup> tratada antivaho, conforme a la norma ASTM F2178, clase 2, con las siguientes certificaciones: EN 1149-5, IEC 61482-2, EN ISO 11612.</li> <li>b) Kit de guantes de electricista: <ul style="list-style-type: none"> <li>·Guantes dieléctricos Clase 3 para 26.5 kV.</li> <li>·Sobre guante de carnaza.</li> <li>·Guante interno de algodón.</li> </ul> </li> <li>c) Casco dieléctrico tipo gorra.</li> <li>d) Botas dieléctricas con casquillo.</li> <li>e) Goggles dieléctricos de policarbonato.</li> <li>f) Extintor de CO2.</li> <li>g) Tapete dieléctrico.</li> </ul> <p>2 Equipos de detección de ausencia de potencial en media y baja tensión</p> <p>2 Equipos de prueba de impedancia</p> <p>2 Equipos de prueba de factor de potencia y capacitancia</p> <p>1 Equipo VLF</p> <p>1 Equipo de prueba de carga y descarga de baterías</p> <p>1 Equipo de filtrado de aceite</p> <p>1 Equipo para prueba de hermeticidad de transformadores</p> <p>1 Equipo para medición de densidad electrolítica</p> <p>1 Equipo de prueba de secuencia de fases</p> <p>El licitante deberá presentar los certificados de calibración de los equipos por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A.) <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>	6	
	Presentar facturas o contratos de arrendamiento a nombre del licitante y/o de su propiedad que amparen herramienta para la prestación del servicio solicitado, al menos la siguiente: <p>Amperímetro de gancho</p> <p>Medidor de resistencia de aislamiento (5000 V)</p> <p>Equipo de puesta a tierra para subestaciones</p> <p>Equipo de prueba de relación de transformación (TTR).</p> <p>Equipos de prueba de valor de red de tierra física</p> <p>Equipo para detección termográfica.</p> <p>Equipo de prueba de resistencia de contactos (Ducter)</p> <p>Juego de palancas para apertura/cierre de interruptores de media tensión</p>	Presenta la factura o contrato de arrendamiento de 1 equipo de cada tipo.	2



	Nota. El licitante deberá presentar los certificados vigentes de calibración de los equipos por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A.). <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>	Presenta la factura o contrato de arrendamiento de 2 equipos de cada tipo.	3
		Presenta la factura o contrato de arrendamiento de 3 o más equipos de cada tipo.	4
c)	Participación de Discapacitados o que cuenten con trabajadores con discapacidad: 0.5 puntos. El licitante deberá presentar por escrito que es una empresa que tiene personal con discapacidad, así como el aviso de alta de tales trabajadores al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social y constancia que acredite que dichos trabajadores son personas con discapacidad en términos de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>		0.50
d)	Participación de MIPYMES que produzcan bienes con innovación tecnológica en la prestación del servicio: 0.25 puntos. El licitante deberá presentar carta o documento donde valide que es una MIPYME y que produce servicios de innovación tecnológica relacionados a los servicios solicitados en esta convocatoria que tenga registrados en Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial en los términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del Artículo 14 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>		0.25
e)	Equidad de Género: 0.25 puntos. Se otorgarán puntos a la empresa que demuestre que ha aplicado políticas y prácticas de igualdad de género, conforme a la certificación correspondiente emitida por las autoridades y organismos facultados para tal efecto. Documento en el que compruebe que da cumplimiento a lo establecido en la norma mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en igualdad laboral y no discriminación. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>		0.25

**RUBRO II. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE: 18 puntos.**

Subrubro	Acreditación	Puntos a otorgar
a) Experiencia: (Acreditar 3 años de experiencia mínimo)		
<p>El licitante deberá presentar contratos de servicios similares que demuestren contar con un mínimo de 3 años de experiencia en trabajos relacionados a esta convocatoria.</p> <p>El licitante deberá presentar certificado AVETTA o equivalente y evidencia que demuestre que es auditado en seguridad. Se acepta también como opción certificado NMX-CC-9001-IMNC (ISO 9001-2015).</p> <p><b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>	Acreditar experiencia de al menos 3 años	7
	Acreditar experiencia de al menos 4 años	8
	Acreditar experiencia de más de 5 años	9
b) Especialidad: (Mínimo seis contratos)		
<p>El licitante deberá presentar copia simple de los contratos y/o facturas de la prestación de servicios similares al objeto de la licitación con antigüedad no mayor a 4 años a nombre del licitante, debidamente firmado por las partes.</p> <p><b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>	Presentar 6 contratos o facturas	7
	Presentar de 7 a 9 contratos o facturas	8
	Presentar de 10 contratos o facturas en adelante	9

**RUBRO III. PROPUESTA DE TRABAJO: 8 puntos.**

Subrubro	Acreditación	Puntos a otorgar
a) Metodología para la presentación del servicio: 5 puntos		
<p>El licitante deberá presentar por escrito la forma de cómo prestará sus servicios indicando las actividades a realizar, incluyendo cantidad de personal por función, por partida (Dependencia Politécnica), y anexar la manifestación escrita de que conoce y acepta el contenido de esta licitación.</p> <p><b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>		5
b) Plan de trabajo propuesto por el licitante: 2 puntos		
<p>El licitante deberá presentar programa de ejecución (cronograma de trabajo) de los trabajos por partida o en su caso indicar que es para las partidas en las que participa el licitante (incluyendo actividad y tiempos).</p> <p><b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>		2
c) Esquema estructural de la organización de los recursos humanos: 1 puntos		
<p>El licitante deberá presentar por escrito la estructura organizacional de los recursos humanos involucrados en la presentación del servicio solicitado. (organigrama)</p> <p><b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b></p>		1

**RUBRO IV. CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS: 10 puntos.**

Subrubro	Acreditación	Puntos a otorgar	
Cartas de recomendación a)	Cartas de recomendación de clientes del sector público o privado con antigüedad no mayor a 4 años. Estas cartas deberán presentarse en	3 cartas	3.25
		De 4 a 5 cartas	4
		Más de 6 cartas	5



	hoja membretada firmada de quien contrató o de quien supervisó el servicio prestado. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>		
Liberación de fianzas aii)	El licitante deberá mostrar el cumplimiento de los servicios que ha otorgado en el sector público o privado; para lo cual deberá entregar copia simple de la cancelación de la garantía de cumplimiento correspondiente o la manifestación expresa de la contratante (hoja membretada) sobre la terminación de las obligaciones contractuales. Nota: serán desechados los contratos presentados en el rubro de Experiencia y Especialidad en el inciso b) que no demuestren su liberación y que no sean comprobables al objeto de este servicio. <b>(De no presentarlo o presentarlo incompleto no se otorgarán puntos)</b>	3 fianzas liberadas o constancias	3.25
		De 4 a 6 fianzas liberadas o constancias	4
		7 o más fianzas liberadas o constancias	5

#### 10.4 Procedimiento de Evaluación Económica.

**Para evaluar la parte de la proposición relativa al precio (Propuesta Económica), se observará lo siguiente:**

- a) En esta etapa solamente se considerarán aquellas proposiciones dictaminadas solventes durante la evaluación de la Propuesta Técnica; es decir que hayan obtenido al menos **45** de los **60** puntos máximos a obtener.
- b) Para fines de evaluación económica prevalecerán los precios unitarios, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.
- c) En caso de presentarse un error de cálculo en las proposiciones presentadas, solo habrá lugar para su rectificación por parte de la Convocante cuando la corrección no implique la modificación de precios unitarios. En caso de discrepancia entre las cantidades escritas con letra y con número, prevalecerá la cantidad con letra. En caso de presentarse errores en las cantidades o volúmenes solicitados, éstos podrán corregirse.
- d) La evaluación de la Propuesta Económica se efectuará comparando entre sí los precios ofertados por los Licitantes.
- e) Para otorgar la puntuación a la Propuesta Económica se atenderá a lo siguiente:

PPE= Puntuación o unidades porcentuales que corresponden a la Propuesta Económica;

MPemb = Monto de la Propuesta económica más baja, y

MPI = Monto de la i-ésima Propuesta económica;

Se ordenarán las Propuestas Económicas recibidas conforme a su monto total de menor a mayor monto, **a la propuesta económica más baja (de menor monto) se otorgará un puntaje de 40 puntos** y en forma proporcional a las ofertas subsecuentes considerando el monto de cada una de ellas y la proporción de puntos.

### **10.5 Procedimiento de adjudicación.**

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, los contratos se adjudicarán de entre los Licitantes, a aquellos cuyas proposiciones resulten solventes y sean las más convenientes para el Estado, debido a que reúnen, conforme a los criterios de adjudicación establecidos en esta convocatoria, las condiciones legales, administrativas, técnicas y económicas requeridas por la Convocante, garantizando satisfactoriamente las obligaciones respectivas.

La asignación de esta adjudicación se hará por Partida de acuerdo a lo solicitado en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.

La Evaluación Técnica la efectuará el Área Técnica y Requirente del Servicio.

La Evaluación Legal, Administrativa y Económica la efectuará el Área Contratante.

Lo anterior, conforme a lo siguiente:

Para calcular el resultado final de la puntuación o unidades porcentuales que obtuvo cada proposición, la convocante aplicará la siguiente fórmula:

$$PT_j = TPT + PPE \text{ Para toda } j = 1, 2, \dots, n$$

Donde:

PT<sub>j</sub> = Puntuación o unidades porcentuales Totales de la proposición;

TPT = Total de Puntuación o unidades porcentuales asignados a la propuesta Técnica;

PPE = Puntuación o unidades porcentuales asignados a la Propuesta Económica, y

El subíndice “j” representa a las demás proposiciones determinadas como solventes como resultado de la evaluación, y

La proposición solvente más conveniente para el Estado, será aquella que reúna la mayor puntuación o unidades porcentuales conforme a lo dispuesto en el numeral Sexto de los Lineamientos del Acuerdo arriba mencionado.

### **Procedimiento de desempate.**

En caso de empate se dará preferencia a las personas que integren el sector de micro, pequeñas y medianas empresas nacionales (Mipymes).

De subsistir el empate entre las personas del sector señalado, la adjudicación se efectuará a favor del licitante que resulte ganador del sorteo que se realice en términos del Reglamento de la Ley. En los procedimientos que cuenten con la participación de un testigo social, éste invariablemente deberá ser invitado al mismo. Igualmente será convocado un representante del OIC en el IPN, conforme al artículo 54 del Reglamento de la Ley.

### **10.6 Rechazo a la corrección de errores.**



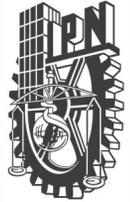
Si la Propuesta Económica del Licitante a quien se le adjudique el Contrato fue objeto de correcciones y éste no acepta las mismas, se aplicará lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 46 de la Ley, respecto del Contrato o, en su caso, sólo por lo que hace a las partidas afectadas por el error, sin que por ello sea procedente imponer la sanción a que se refiere la fracción I del artículo 60 de la Ley. Lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 55 de su Reglamento.

## **11 Causas de desechamiento de proposiciones.**

### **11.1 Causas de desechamiento**

En lo aplicable, la Convocante desechará las proposiciones en las que se incurra en alguno de los siguientes supuestos:

- a)** El incumplimiento de cualquiera de los requisitos indispensables y que afectan la solvencia de la proposición, solicitados e indicados en los **Apartados IV y VI** de la presente convocatoria.
- b)** Cuando el Licitante no presente la totalidad de los documentos solicitados en el punto **0 (14.1, 14.2, 14.3)** en forma individual;
- c)** Cuando el Licitante omita cualquier documento requerido en la convocatoria que reste solvencia a la proposición;
- d)** Si el licitante no presenta copia simple legible y clara por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y firma (INE, Pasaporte vigente o Cédula Profesional) del representante legal o la persona física;
- e)** Cuando la firma del que suscriba las proposiciones sea diferente a la plasmada en la identificación oficial con fotografía incluida en la proposición.
- f)** Cuando cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, no están foliados en todas y cada una de las hojas que los integren **y no se actualice alguno de los supuestos establecidos en el tercer párrafo del artículo 50 del Reglamento de la Ley;**
- g)** Cuando el Licitante presente el formato de propuesta económica con tachaduras;
- h)** No cumpla con alguno de los requisitos especificados en esta convocatoria o que deriven de la (s) Junta (s) de Aclaraciones, en su caso, y que afecten la solvencia de la proposición;
- i)** Cuando el Licitante **no cotice el 100% de cada una de las Partidas** por la que presente proposición y conforme a las cantidades solicitadas en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.
- j)** Cuando el Licitante no cotice todas y cada una de las particularidades que integren la descripción de las partidas del **Anexo 1 “Anexo Técnico”** por las que presente proposición;
- k)** Cuando las Propuestas Económicas presenten precios escalonados o condicionados;
- l)** Cuando, derivado de la rectificación de un error de cálculo en alguna proposición, el licitante no acepte las correcciones previstas en el primer párrafo del artículo 55 del Reglamento de la Ley.



- m)** Cuando exista alguna discrepancia entre lo establecido entre la Propuesta Técnica y las muestras presentadas, y/o los Catálogos y/o las Fichas Técnicas y/o Folletos **que hayan sido solicitados** en la convocatoria y en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**.
- n)** Cuando presenten los formatos que se indican en esta convocatoria con información diferente a la solicitada por la Convocante;
- o)** En el caso de personas morales, si el objeto social del Acta Constitutiva del licitante no corresponda al giro que se requiere en el presente procedimiento de contratación.  
En el caso de personas físicas, si no acredita que cuenta con la capacidad jurídica y que la actividad señalada en la Cédula de Identificación Fiscal no corresponda al giro que se requiere en el presente procedimiento de contratación.
- p)** Presentar más de una proposición, ya sea por sí mismo, o como integrante de una proposición conjunta;
- q)** Aquellos licitantes que presenten proposiciones para un mismo bien y que se encuentren vinculadas entre sí por algún socio o asociado común;
- r)** No cumplir con las especificaciones técnicas requeridas en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”**;
- s)** Que la proposición no cumpla con los plazos y condiciones de entrega de los servicios solicitados;
- t)** No presentar la proposición en el idioma español;
- u)** En caso de haber presentado Catálogos y/o las Fichas Técnicas y/o Folletos **que hayan sido solicitados** en la convocatoria y en el **Anexo 1 “Anexo Técnico”** en idioma diferente al español, sin haberlos acompañado de la correspondiente traducción simple al español;
- v)** En el caso de haber presentado Catálogos y/o las Fichas Técnicas y/o Folletos electrónicos, no se indique la dirección electrónica respectiva, en caso de aplicar, o de que la información contenida en éstos sea diferente a la presentada en la Proposición por el licitante.
- w)** Única y exclusivamente para el caso de proposiciones conjuntas, que el representante común de la agrupación no señale en el acto de presentación y apertura de proposiciones, que la proposición se presenta en forma conjunta.
- x)** En el caso de Proposiciones Conjuntas, no presentar el Convenio correspondiente debidamente firmado por todos los integrantes de la misma.
- y)** En el caso de Proposiciones Conjuntas, que en el mismo no se establezcan con precisión y a satisfacción de la Convocante, las partes a que cada persona se obligará, así como, la manera que se exigiría el cumplimiento de las obligaciones.
- z)** En el caso de Proposiciones Conjuntas, que uno o más de los integrantes de la proposición conjunta no entregue, en forma individual, uno o más de los documentos solicitados en el Numeral **14.1 “Documentación Legal y Administrativa** y Numeral **3.6 “Requisitos para la presentación de proposiciones Conjuntas”** así como lo establecido en el artículo 34 de la Ley, 44 y 48 fracción VIII de su Reglamento.
- aa)** Cuando el licitante se ubique en alguno de los supuestos establecidos en los artículos 50 y/o 60 de la Ley;





### **13 Nota informativa para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley y lo indicado en el Oficio Circular número SACN/300/148/2003, de fecha 3 de septiembre de 2003, se da a conocer la **“Nota Informativa”** para participantes de países miembros de la **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)** y firmantes de la convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales, misma que se hace del conocimiento de los Licitantes.

#### **Nota informativa para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**

El compromiso de México en el combate a la corrupción ha trascendido nuestras fronteras y el ámbito de acción del gobierno federal. En el plano internacional y como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y firmante de la Convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales, hemos adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado.

Esta Convención busca establecer medidas para prevenir y penalizar a las personas y a las empresas que prometan o den gratificaciones a funcionarios públicos extranjeros que participan en transacciones comerciales internacionales. Su objetivo es eliminar la competencia desleal y crear igualdad de oportunidades para las empresas que compiten por las contrataciones gubernamentales.

La OCDE ha establecido mecanismos muy claros para que los países firmantes de la Convención cumplan con las recomendaciones emitidas por ésta. En el caso de México, ha evaluado y dado seguimiento, entre otras, a las siguientes cuestiones:

- La compatibilidad del marco jurídico con las disposiciones de la Convención.
- El conocimiento que tengan los sectores público y privado de las recomendaciones de la Convención.

Las responsabilidades del sector público se centran en:

- Profundizar las reformas legales que inició en 1999.
- Difundir las recomendaciones de la Convención y las obligaciones de cada uno de los actores comprometidos en su cumplimiento.
- Presentar casos de cohecho en proceso y concluidos (incluyendo aquellos relacionados con lavado de dinero y extradición).

Las responsabilidades del sector privado contemplan:

- Las empresas: adoptar esquemas preventivos como el establecimiento de códigos de conducta, de mejores prácticas corporativas (controles internos, monitoreo, información financiera pública, auditorías externas) y de mecanismos que prevengan el ofrecimiento y otorgamiento de recursos o bienes a servidores públicos, para obtener beneficios



- personales o para la empresa.
- Los contadores públicos: realizar auditorías; no encubrir actividades ilícitas (doble contabilidad y transacciones indebidas, como asientos contables falsificados, informes financieros fraudulentos, transferencias sin autorización, acceso a los activos sin consentimiento de la gerencia); utilizar registros contables precisos; informar a los directivos sobre conductas ilegales.
  - Los abogados: promover el cumplimiento y revisión de la Convención (imprimir el carácter vinculatorio entre ésta y la legislación nacional); impulsar los esquemas preventivos que deban adoptar las empresas.

Las sanciones impuestas a las personas físicas o morales (privados) y a los servidores públicos que incumplan las recomendaciones de la Convención, implican entre otras, privación de la libertad, extradición, decomiso y/o embargo de dinero o bienes.

Asimismo, es importante conocer que el pago realizado a servidores públicos extranjeros es perseguido y castigado independientemente de que el funcionario sea acusado o no. Las investigaciones pueden iniciarse por denuncia, pero también por otros medios, como la revisión de la situación patrimonial de los servidores públicos o la identificación de transacciones ilícitas, en el caso de las empresas.

El culpable puede ser perseguido en cualquier país firmante de la Convención, independientemente del lugar donde el acto de cohecho haya sido cometido.

En la medida que estos lineamientos sean conocidos por las empresas y los servidores públicos, estaremos contribuyendo a construir estructuras preventivas que impidan el incumplimiento de las recomendaciones de la convención y por tanto la comisión de actos de corrupción.

En sus reportes la OCDE ha venido destacando los avances alcanzados en nuestro País desde 2003, como ejemplo de lo que se ha documentado se puede mencionar:

- Modificaciones al art. 222 bis del Código Penal Federal sometido por el poder ejecutivo al Congreso y finalmente aprobado en 2005.
- La creación en 2004 de la Fiscalía Especial de Combate a la Corrupción, dependiente de la PGR.
- Las modificaciones aprobadas en el Congreso en 2005 para modificar el art. 117 de la Ley de Instituciones de Crédito para facilitar la obtención de información de las instituciones bancarias.
- Las modificaciones a diversos artículos de la Ley Orgánica de la PGR aprobados en enero de 2009.
- Las reformas a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público aprobados en abril de 2009, para facilitar y hacer más transparentes los procesos de adquisiciones.
- La nueva versión del documento denominado Estrategias para Detectar Actos de Corrupción Nacionales e Internacionales.



- Diversos cursos y seminarios instrumentados por la PGR, el SAT y la Secretaría de la Función Pública para actualizar en el sector público a funcionarios, auditores, contralores de los instrumentos para controlar actos de corrupción.
- La creación de la figura del Testigo Social, como representante de la sociedad, para dar transparencia a los procesos de contratación de obra y de adquisiciones en el sector público.

En sus recomendaciones la OCDE insiste en la necesidad de que las entidades públicas y privadas conozcan y difundan las normas, leyes y reglamentos que van en contra de la corrupción. Por eso ha destacado las modificaciones efectuadas, por ejemplo, al Código Penal Federal cuya última reforma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de julio de 2016 y concretamente a los artículos 222 y 222 bis que establecen lo siguiente:

## **CAPITULO X Cohecho**

**Artículo 222.** Cometén el delito de cohecho:

- I. El servidor público que, por sí, o por interpósita persona solicite o reciba indebidamente para sí o para otro, dinero o cualquier beneficio, o acepte una promesa, para hacer o dejar de realizar un acto propio de sus funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;
- II. El que dé, prometa o entregue cualquier beneficio a alguna de las personas que se mencionan en el artículo 212 de este Código, para que haga u omita un acto relacionado con sus funciones, a su empleo, cargo o comisión.
- III. El legislador federal que, en el ejercicio de sus funciones o atribuciones, y en el marco del proceso de aprobación del presupuesto de egresos respectivo, gestione o solicite:
  - a) La asignación de recursos a favor de un ente público, exigiendo u obteniendo, para sí o para un tercero, una comisión, dádiva o contraprestación, en dinero o en especie, distinta a la que le corresponde por el ejercicio de su encargo;
  - b) El otorgamiento de contratos de obra pública o de bienes a favor de determinadas personas físicas o morales.

Se aplicará la misma pena a cualquier persona que gestione, solicite a nombre o en representación del legislador federal las asignaciones de recursos u otorgamiento de contratos a que se refieren los incisos a) y b) de este artículo.

Al que comete el delito de cohecho se le impondrán las siguientes sanciones:

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, de los bienes la promesa no exceda del equivalente de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, o no sea valuable, se impondrán de tres meses a dos años de prisión y de treinta a cien días multa.



Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, de los bienes, promesa o prestación exceda de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, se impondrán de dos a catorce años de prisión y de cien a ciento cincuenta días multa.

En ningún caso se devolverá a los responsables del delito de cohecho, el dinero o dádivas entregadas, las mismas se aplicarán en beneficio del Estado.

## **Capítulo XI**

### **Cohecho a servidores públicos extranjeros**

**Artículo 222 Bis.-** Se impondrán las penas previstas en el artículo anterior al que con el propósito de obtener o retener para sí o para otra persona ventajas indebidas en el desarrollo o conducción de transacciones comerciales internacionales, ofrezca, prometa o dé, por sí o por interpósita persona, dinero o cualquiera otra dádiva, ya sea en bienes o servicios:

- I.** A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione o se abstenga de gestionar la tramitación o resolución de asuntos relacionados con las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;
- II.** A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione la tramitación o resolución de cualquier asunto que se encuentre fuera del ámbito de las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión, o
- III.** A cualquier persona para que acuda ante un servidor público extranjero y le requiera o le proponga llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto relacionado con las funciones inherentes al empleo, cargo o comisión de este último.

Para los efectos de este artículo se entiende por servidor público extranjero, toda persona que desempeñe un empleo, cargo o comisión en el poder legislativo, ejecutivo o judicial o en un órgano público autónomo en cualquier orden o nivel de gobierno de un Estado extranjero, sea designado o electo; cualquier persona en ejercicio de una función para una autoridad, organismo o empresa pública o de participación estatal de un país extranjero; y cualquier funcionario o agente de un organismo u organización pública internacional.

Cuando alguno de los delitos comprendidos en este artículo se cometa en los supuestos a que se refiere el artículo 11 de este Código, el juez impondrá a la persona moral hasta mil días multa y podrá decretar su suspensión o disolución, tomando en consideración el grado de conocimiento de los órganos de administración respecto del cohecho en la transacción internacional y el daño causado o el beneficio obtenido por la persona moral.

## **APARTADO VI DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS LICITANTES**

### **14 Documentos que deben presentar los licitantes.**



Las proposiciones deberán contener todos los documentos en forma individual y en el orden establecido por la Convocante (Documentación Legal Administrativa, Propuesta Técnica y Propuesta Económica).

Se sugiere a los Licitantes enlistar la documentación conforme a la **Constancia de Documentación Presentada (Formato II)**. (El no presentar dicho Formato no será motivo de descalificación).

**Cada uno de los documentos que integren la Proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren.**

Al efecto, se deberán numerar de manera individual (3 series de números):

1. Documentación Legal y Administrativa,
2. La Propuesta Técnica,
3. La Propuesta Económica.

#### **14.1 Documentación Legal y Administrativa.**

- I. Escrito mediante el cual se acredita la existencia y personalidad jurídica del Licitante, firmado por su representante legal, en el cual manifieste, Bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, y para suscribir la proposición correspondiente (Formato IV).**
- II. Acta Constitutiva completa y en su caso, la última modificación, así como el Poder Notarial que incluya las facultades para ejercer o celebrar actos de administración. (Persona Moral).  
Cédula de Identificación Fiscal y copia certificada del Acta de Nacimiento, o en su caso, Carta de Naturalización (Persona Física).**
- III. Comprobante de Domicilio (predial, agua, luz o teléfono fijo) cuya fecha se encuentre dentro de los 3 meses previos a la presentación de su proposición.** en caso de que el comprobante de domicilio no esté a nombre de la persona moral o la persona física, deberán presentar copia del contrato de arrendamiento respectivo.
- IV. Constancia de Situación Fiscal del Licitante (RFC).**
- V. Presentar copia clara y legible de la Identificación Oficial vigente con firma y fotografía de la persona física o del representante legal de la persona moral que firma la proposición (INE, Pasaporte o Cédula Profesional).**
- VI. Escrito preferentemente en papel membretado del Licitante, en el cual manifieste bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en ninguno de los supuestos de los artículos 50 y 60 de la Ley y 49, fracción IX y X de la Ley General de Responsabilidades Administrativas. (Formato V).**
- VII. Escrito preferentemente en papel membretado del Licitante (Formato VI), en el que manifieste que conoce, está conforme y acepta el contenido y alcance legal de:**
  - a) El contenido de esta convocatoria y sus anexos, incluyendo: las especificaciones y el modelo de contrato; así como el haber considerado en la preparación de la proposición cualquier modificación



efectuado por la convocante, ya sea por escrito o derivado de la(s) junta(s) de aclaraciones.

- b) Los criterios de evaluación y de adjudicación señalados en el numeral 10 de la presente convocatoria.
- c) Que el costo de preparación de las proposiciones de la presente licitación es con cargo para los licitantes.
- d) Las Leyes, Reglamentos y demás normatividad aplicable en la materia, así como, las normas aplicables a este procedimiento de contratación.
- e) En su caso, que conocen las instalaciones donde se realizarán los servicios o se entregarán los bienes conexos, en su caso.
- f) La obligatoriedad de entregar la totalidad de los documentos requeridos y cumplir con todos los requisitos fijados en la presente convocatoria.
- g) Que es su responsabilidad cumplir con todos y cada uno de los requisitos solicitados en la convocatoria.

- VIII. Escrito de Declaración de Integridad, Bajo protesta de decir verdad,** mediante el cual los Licitantes manifiesten que, por sí mismos o a través de interpósita persona, **se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones,** el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás Licitantes **(Formato VII).**
- IX. Escrito** en el que el licitante manifieste, **Bajo protesta de decir verdad** que es de **Nacionalidad Mexicana.** Los licitantes deberán presentar la manifestación prevista en este apartado en escrito libre o utilizando el formato **(Formato X)** de la presente convocatoria.
- X. Manifestar por Escrito** que, en caso de resultar adjudicado, **No podrá transferir los Derechos y Obligaciones** que se deriven de los Contratos en forma parcial ni total en favor de cualquier otra persona, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con el consentimiento previo y por escrito de la Convocante **(Formato XI).**
- XI.** El Licitante deberá presentar un **Escrito** firmado **Bajo protesta de decir verdad,** en el que indique la **Estratificación de la empresa (micro, pequeña o mediana),** señalando el número de personas que integran su planta de empleados, con base en el “Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas”, publicado en el DOF el 30 de junio de 2009, emitido por la Secretaría de Economía, de común acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público **(Formato XII),** partiendo de la siguiente:

<b>Estratificación</b>				
<b>Tamaño</b>	<b>Sector</b>	<b>Rango de número de trabajadores</b>	<b>Monto de ventas anuales (millones de pesos)</b>	<b>Tope máximo combinado*</b>
<b>Micro</b>	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
<b>Pequeña</b>	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
<b>Mediana</b>	Servicios	Desde 51 hasta 100		Desde \$100.01 hasta \$250
	Industria	Desde 51 hasta 250		

**\*Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) X 10% + (Ventas Anuales) X 90%.**

El tamaño de la empresa se determinará a partir del puntaje obtenido conforme a la siguiente fórmula: Puntaje de la empresa = (Número de trabajadores) X 10% + (Monto de Ventas Anuales) X 90%, el cual debe ser igual o menor al Tope Máximo Combinado de su categoría.

En sustitución de este documento, los licitantes podrán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana empresa.

- XII.** En el caso de **Proposiciones Conjuntas**, se deberá presentar la **Carta Compromiso y el Convenio de Participación Conjunta** que al efecto hayan celebrado las empresas integrantes, especificando en forma clara y precisa las obligaciones de cada una de ellas, así como, la manera en que se exigirá el cumplimiento de las mismas. **(Formato XIX).**
- XIII.** El Licitante deberá presentar un **Escrito** firmado por representante o apoderado legal dirigido al IPN en el que indique que la información que se genere con motivo del cumplimiento del presente procedimiento de contratación será pública, de conformidad con lo previsto en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; sin embargo, **guardará absoluta Confidencialidad sobre la información y documentación que le sea proporcionada por el IPN** o de la que tenga conocimiento con motivo de los Contratos que se deriven del presente procedimiento de contratación y a no divulgar por ningún medio escrito, oral, electrónico o de cualquier otra forma ni usarlo para cualquier fin, sin la autorización previa y por escrito de la convocante, de lo contrario se hará acreedor a las sanciones contempladas por la legislación penal, civil y/o administrativa que resulten aplicables, por lo que dicha información podrá clasificarse como reservada o confidencial cuando se acredite alguno de los supuestos previstos en los referidos ordenamientos. **(Formato XX).**
- XIV.** Los Licitantes “personas físicas y personas morales” **DEBERÁN** presentar el **ACUSE de presentación de manifiesto de “No Conflictos de Intereses”** el cual se formulará a través de la dirección electrónica <https://www.gob.mx/sfp/articulos/sistema-del-manifiesto-de-vinculos-y-relaciones-de-particulares-con-servidores-publicos?idiom=es>, para participar en este procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en los Numerales 2, 4 y 6 Anexo Segundo del “Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones”, publicado en el diario Oficial de la Federación el día 20 de agosto de 2015; y los “Acuerdos por los que se modifica el diverso que expide el Protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017. **Siendo éste el único medio para presentarlo.**
- XV.** **Escrito** de aceptación del Licitante que participe a través de CompraNet, **de que se tendrán como NO presentadas sus proposiciones, y en su caso, la documentación requerida, cuando el archivo electrónico en el que se contengan sus proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier causa ajena al IPN**, de acuerdo con lo estipulado en la disposición 29 del Acuerdo de medios, según **(Formato XXI)** de esta Convocatoria.



- XVI. Aviso de Privacidad Integral (Formato XXII).**
- XVII. Escrito de Información Reservada y Confidencial del Licitante**, con fundamento en los artículos 110, 111 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, los licitantes que tengan el derecho de reservarse tal información, deberán señalar con toda claridad, los documentos o la sección de éstos que contengan información confidencial, reservada o comercial reservada, así como, el fundamento legal por cual consideran que tengan ese carácter. **(Formato XXV).**
- XVIII. Escrito por el que el licitante se obliga**, en caso de resultar adjudicado, a **liberar a la Convocante** de toda responsabilidad de carácter civil, mercantil, penal o administrativa que, en su caso, se ocasione **con motivo de la infracción de derechos de autor, patentes, marcas u otros derechos de propiedad industrial o intelectual a nivel Nacional e Internacional (Formato IX).**
- XIX.** Los licitantes (personas físicas o morales), así como cada una de las personas que presenten proposición conjunta deberán exhibir un **Escrito** en el que el representante legal, **Bajo protesta de decir verdad**, manifieste que **cuenta con facultades suficientes para comprometerse** por sí o por su representada, **(Formato XVII).**
- XX.** Escrito de manifestación **Bajo protesta de decir verdad** de ser persona con **Discapacidad** (persona física) o persona moral que cuente con personal con discapacidad en una proporción del cinco por ciento cuando menos de la totalidad de su planta total de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses; acompañada con el aviso de alta al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social, de conformidad con el artículo 14 segundo párrafo de la Ley y el artículo 39 fracción VI inciso g) de su Reglamento **(Formato XXVI) Solo presentar en caso de que aplique.**
- XXI. Escrito** en donde declare el **Domicilio Consignado, Teléfono y Correo Electrónico para recibir y oír toda clase de notificaciones** que resulten de los actos, contratos y convenios que se celebren de conformidad con la Ley, su Reglamento y demás normatividad vigente en la materia **(Formato XXVII).**
- XXII. DEBERÁ presentar el ACUSE** mediante el cual autoriza al IMSS para hacer pública su **opinión de cumplimiento**, en términos de la Regla Séptima del Anexo Único del ACDO.AS2.HCT.270422/107.P.DIR, dictado por el H. Consejo Técnico en sesión ordinaria de 27 de abril del presente año, por el que se aprobaron las Reglas de carácter general para la Obtención de la Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en Materia de Seguridad Social, así como su Anexo Único, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de septiembre de 2022.
- 14.2 Documentación Técnica.**
- I.** Presentar **Escrito (Formato XIII)**, preferentemente en papel membretado de la empresa, debidamente firmado por la persona física o el representante legal de la empresa **en donde garantiza que los servicios serán realizados en los plazos y condiciones de acuerdo a lo establecido el Anexo 1 “Anexo Técnico”** de esta convocatoria.
  - II.** Carta de **Garantía de Calidad de los Servicios (Formato VIII).**



III. Manifestación de **Cumplimiento de Normas (Formato XXIII)**.

IV. El Licitante deberá presentar su **Propuesta Técnica** de conformidad con el anexo respectivo de la partida o partidas en las que participe del **Anexo 1 “Anexo Técnico”** en archivo electrónico a través del Sistema CompraNet de preferencia en formato PDF debidamente firmada autógrafamente en la última hoja por su representante legal, y rubricada en las demás hojas, utilizando el **(Formato XIV)** con la descripción puntual de los servicios ofertados y **adicionalmente podrá incluirla en formato Excel o Word**.

#### **14.3 Documentación Económica.**

La **Propuesta Económica** deberá presentarse dirigida a la Convocante en archivo electrónico a través del Sistema CompraNet en Formato PDF, en idioma español, con precios fijos, y en moneda nacional, firmada autógrafamente por el representante legal en la última hoja, en papel con membrete del Licitante **(Formato XV)**, **adicionalmente podrá incluirla en Formato Excel**.

**NOTA IMPORTANTE: Las Proposiciones deberán ser firmadas electrónicamente con la Firma Electrónica Avanzada (e.firma) en el Sistema CompraNet, y cada uno de los Escritos, Formatos o documentos solicitados en los Numerales 14.1, 14.2 y 14.3 que forman parte de las proposiciones deberán presentarse firmados autógrafamente por los representantes legales de las personas morales participantes, o por las personas físicas participantes, la falta de la firma autógrafa y/o algún otro requisito y/o documento de la documentación legal y administrativa y/o documentación técnica y/o documentación económica, será causa de desechamiento.**

### **APARTADO VII. AUTORIDAD ADMINISTRATIVA COMPETENTE ANTE QUIEN SE PODRÁN PRESENTAR INCONFORMIDADES**

#### **15 Inconformidades**

Los licitantes podrán promover inconformidades contra los actos de este procedimiento de contratación, en términos del Título Sexto, Capítulo Primero de la Ley.

En las inconformidades que se presenten a través del Sistema CompraNet de conformidad con los artículos 65 y 66 de la Ley, deberán utilizarse medios de identificación electrónica (e.firma), en sustitución de la firma autógrafa.

Actualmente está disponible en el Sistema CompraNet la **“Guía para presentar inconformidades electrónicas a través de CompraNet”**, la cual, establece entre otros supuestos, que para efectos de presentar la inconformidad, se deberá adjuntar el archivo del escrito de inconformidad firmado electrónicamente y enviarlo al correo: [cnet\\_inconformidades@hacienda.gob.mx](mailto:cnet_inconformidades@hacienda.gob.mx)

La instancia de inconformidad se podrá presentar en el domicilio de la SFP, ubicado en Av. Insurgentes Sur No. 1735, Col. Guadalupe Inn, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01020; o en las oficinas del Órgano Interno de Control en el Instituto Politécnico Nacional, ubicadas en la Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n esq. Av. Miguel Bernard, Col. La



Escalera, Demarcación Territorial Gustavo A. Madero C.P. 07320, Ciudad de México o a través del Sistema CompraNet; en la siguiente dirección electrónica <https://compranet.hacienda.gob.mx/web/login.html>

## **16 Controversias**

Los tribunales federales de la Ciudad de México serán los órganos jurisdiccionales competentes para conocer las posibles controversias que pudieran surgir durante el procedimiento de contratación o de los Contratos que de él deriven, por lo que los licitantes o Proveedores renuncian a cualquier otro fuero que pudiera corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro; así mismo dichas controversias, se resolverán con apego a lo previsto en el Título Sexto de la Ley.

## **17 Protocolo de Actuación de Servidores Públicos**

De conformidad con el **“ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, OTORGAMIENTO Y PRÓRROGA DE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y CONCESIONES”** y el **“ACUERDO POR EL QUE SE MODIFICA EL DIVERSO QUE EXPIDE EL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, OTORGAMIENTO Y PRÓRROGA DE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y CONCESIONES”**; publicados en el DOF el 20 de agosto de 2015 y 19 de febrero de 2016 respectivamente, así como el **“ACUERDO POR EL QUE SE MODIFICA EL DIVERSO QUE EXPIDE EL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, OTORGAMIENTO Y PRÓRROGA DE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y CONCESIONES”** de fecha 28 de febrero de 2017, cuya dirección de consulta es en el portal de la Ventanilla Única Nacional (gob.mx), a través de la liga <https://www.gob.mx/sfp/documentos/protocolo-de-actuacion-en-materia-de-contrataciones-publicas-otorgamiento-y-prorroga-de-licencias-permisos-autorizaciones-y-concesiones-97983>

Las actuaciones de los Servidores Públicos deberán apegarse a lo siguiente:

- a)** En el contacto con los particulares, deberán conducirse con diligencia, rectitud, imparcialidad, honradez, legalidad y respeto, así como atender estrictamente las disposiciones jurídicas que regulan sus obligaciones, el conflicto de interés y los casos en que deberán abstenerse de intervenir y de excusarse para conocer de determinados asuntos.
- b)** Cuando los servidores públicos que intervienen en los procedimientos de contrataciones públicas, tengan conocimiento de actos u omisiones de particulares o de otros servidores públicos que comprometan la actuación con la que deben desempeñarse en sus empleos, cargos o comisiones, esto es, que resulten contrarias a los principios que rigen el servicio público, deberán hacerlo del conocimiento del Titular del Órgano Interno de Control y, en su caso, del área jurídica de la dependencia o entidad de que se trate, a efecto de que se tomen las medidas que resulten conducentes.
- c)** Deberán informar a los particulares al inicio del procedimiento de que se trate o en el primer contacto con motivo de éste, lo siguiente:





**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Cuando la proposición ganadora haya sido presentada en forma conjunta por varias personas, se estará a lo dispuesto por el artículo 44 del Reglamento de la “LEY”

I.5 “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” cuenta con recursos suficientes y con autorización para ejercerlos en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, como se desprende del reporte general de suficiencia presupuestaria número 28 (NUMERO DE SUFICIENCIA PRESUPUESTARIA)\_ con folio de autorización 29 (FOLIO AUTORIZACIÓN SP) 30, de fecha \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, emitido por la \_

I.6 Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes N° 31 (RFC DEPENDENCIA O ENTIDAD).

I.7 32 Tiene establecido su domicilio en \_\_\_\_\_ mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

II. “EL PROVEEDOR” declara que:

II.1 Es una persona 33 (FISICA O MORAL) 34 legalmente constituida mediante \_\_\_\_\_ (Describir aquellos instrumentos públicos que le dan origen y en su caso los documentos de las modificaciones que se hubieran realizado), denominada 35 (NOMBRE O RAZÓN SOCIAL), cuyo objeto social es, entre otros, 36\_(OBJETO SOCIAL).

II.2 37La o el C. (NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL), en su carácter de \_\_\_\_\_, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada en los términos, lo cual acredita mediante \_\_\_\_\_, mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta que no le han sido limitado ni revocado en forma alguna

II.3 Ha considerado todos y cada uno de los factores que intervienen en el presente contrato, manifestando reunir las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, así como la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

II.4 Bajo protesta de decir verdad, manifiesta que ni él ni ninguno de los socios o accionistas desempeñan un empleo, cargo o comisión en el servicio público, ni se encuentran inhabilitados para ello, o en su caso que, a pesar de desempeñarlo, con la formalización del presente contrato no se actualiza un conflicto de interés, en términos del artículo 49, fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas lo cual se constató por el Órgano Interno de Control en “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, en concordancia con los artículos 50, fracción II de la “LEY” y 88, fracción I de su Reglamento; así como que “EL PROVEEDOR” no se encuentra en alguno de los supuestos del artículo 50 y penúltimo y antepenúltimo párrafos del artículo 60 de la “LEY”.

II.5 Bajo protesta de decir verdad, declara que conoce y se obliga a cumplir con el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo en materia de erradicación del Trabajo Infantil, del artículo 123 Constitucional, apartado A) en todas sus fracciones y de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 22, manifestando que ni en sus registros, ni en su nómina tiene empleados menores de quince años y que en caso de llegar a tener a menores de dieciocho años que se encuentren dentro de los supuestos de edad permitida para laborar le serán respetados todos los derechos que se establecen en el marco normativo transcrito.

II.6 Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes 38 (RFC PROVEEDOR).

II.7 Bajo protesta de decir verdad, manifiesta estar al corriente en los pagos que se derivan de sus obligaciones fiscales, en específico de las previstas en el artículo 32-D del Código Fiscal Federal vigente, así como de sus obligaciones fiscales en materia de seguridad social, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y el Instituto Mexicano del Seguro Social; lo que acredita con las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales y en materia de Seguridad Social en sentido positivo, emitidas por el SAT e IMSS respectivamente, así como con la Constancia de Situación Fiscal en materia de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, sin adeudo emitida por el INFONAVIT, las cuales se encuentran vigentes y obran en el expediente respectivo.

II.8 Señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en 39 (DOMICILIO FISCAL PROVEEDOR).

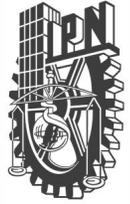
III. De “LAS PARTES”:

III.1 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, para lo cual se reconocen ampliamente las facultades y capacidades necesarias, mismas que no les han sido revocadas o limitadas en forma alguna, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

#### CLÁUSULAS

Establecen el objeto del contrato, así como los derechos y obligaciones que tendrán cada una de las partes como consecuencia de la suscripción del mismo, esta parte contiene una a una y debidamente numeradas, las distintas obligaciones y derechos de las partes y en las que se detalla, entre otros aspectos lo siguiente:

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

“EL PROVEEDOR” acepta y se obliga a proporcionar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” la adquisición de (o la prestación del servicio de o arrendamiento de) 3 (OBJETO DEL CONTRATO SELECCIONADO), al amparo del procedimiento de contratación señalado en el punto 40 I.4 de las declaraciones de este instrumento jurídico.

Si la categoría es arrendamiento

41 Si se trata de arrendamiento de bienes, indicar si éste es con opción a compra

SEGUNDA. DE LOS MONTOS Y PRECIOS

(EN CASO DE SER CERRADO): (en caso que en detalle de \$Categoría a contratar haya seleccionado NO, no se muestra esta línea y la tabla El(los) precio(s) unitario(s) del presente contrato, expresado(s) en moneda nacional es (son):

42\_(COLOCAR TABLA PRECIO UNITARIO)\_

El monto total del mismo es por la cantidad de 43\_(MONTO TOTAL DEL CONTRATO sin impuestos) en moneda nacional antes de impuestos y 44\_(MONTO TOTAL DEL CONTRATO sin impuestos)\_ en moneda nacional después de impuestos.

El precio unitario es considerado fijo y en moneda nacional (pesos mexicanos) hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo “EL PROVEEDOR” todos los conceptos y costos involucrados en la adquisición del (o prestación del servicio de) 3 (OBJETO DEL CONTRATO SELECCIONADO), por lo que “EL PROVEEDOR” no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

(EN CASO DE PLURIANUAL) De acuerdo a la plurianualidad del presente contrato, se pagará a “EL PROVEEDOR” los siguientes montos en cada ejercicio fiscal.

Ejercicio Fiscal	Porcentaje	Monto
45(COLOCAR EJERCICIO FISCAL)	46 (% CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL)	47(MONTO TOTAL DEL CONTRATO con impuestos * % CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL)

Se agregarán tantos se hayan programado

(EN CASO DE SER ABIERTO): (en caso que se haya seleccionado monto total o en detalle de \$Categoría a contratar haya seleccionado NO, no se muestra esta línea y la tabla El(los) precio(s) unitario(s) del presente contrato, expresado(s) en moneda nacional es (son):

48\_(COLOCAR TABLA PRECIO UNITARIO)\_

El(los) precio(s) unitario(s) del presente contrato es por la cantidad de 49\_(PRECIO UNITARIO)\_ en moneda nacional antes de impuestos, el monto total mínimo del mismo es por la cantidad de 50\_(MONTO MÍNIMO TOTAL DEL CONTRATO)\_ en moneda nacional antes de impuestos y el monto total máximo del mismo es por la cantidad de 51\_(MONTO MÁXIMO TOTAL DEL CONTRATO)\_ en moneda nacional antes de impuestos.

El precio unitario es considerado fijo y en moneda nacional (pesos mexicanos) hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo “EL PROVEEDOR” todos los conceptos y costos involucrados en la adquisición del (o prestación del servicio de) 3 (OBJETO DEL CONTRATO SELECCIONADO), por lo que “EL PROVEEDOR” no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

(EN CASO DE PLURIANUAL) De acuerdo a la plurianualidad del presente contrato, se considerarán los montos mínimos y máximos a pagar a “EL PROVEEDOR” en cada ejercicio fiscal.

Ejercicio Fiscal	Porcentaje	Monto mínimo	Monto máximo
52(COLOCAR EJERCICIO FISCAL)	53(% CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL)	54(MONTO MÍNIMO * % CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL)	55(MONTO MÁXIMO * % CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL)

Se agregarán tantos se hayan programado

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL",  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Si la categoría es arrendamiento

56 Para el caso de bienes o arrendamiento indicar si el pago será por mensualidades vencidas

TERCERA. FORMA Y LUGAR DE PAGO (ODCS y RIGC)

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" se obliga a pagar a "EL PROVEEDOR" la cantidad señalada en la cláusula segunda de este instrumento jurídico, en moneda nacional, en un plazo máximo de 20 días naturales siguientes, a partir de la fecha en que sea entregado y aceptado el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) o factura electrónica por "LA DEPENDENCIA O ENTIDAD", con la aprobación (firma) del Administrador del presente contrato mencionado en la Declaración I.3; a través del Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF).

El cómputo del plazo para realizar el pago se contabilizará a partir del día hábil siguiente de la recepción de los bienes y del CFDI o factura electrónica, esto considerando que no existan aclaraciones al importe o a los bienes facturados, para lo cual es necesario que el CFDI o factura electrónica que se presente reúna los requisitos fiscales que establece la legislación en la materia, el desglose de los bienes entregados y los precios unitarios; asimismo, deberá acompañarse con la documentación completa y debidamente requisitada.

De conformidad con el artículo 90 del Reglamento de la "LEY", en caso de que el CFDI o factura electrónica entregado presenten errores, el Administrador del presente contrato mencionado en la Declaración I.3, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes de su recepción, indicará a "EL PROVEEDOR" las deficiencias que deberá corregir; por lo que, el procedimiento de pago reiniciará en el momento en que "EL PROVEEDOR" presente el CFDI o factura electrónica corregido.

El tiempo que "EL PROVEEDOR" utilice para la corrección de la documentación entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51 de la "LEY".

57 El CFDI o factura electrónica deberá ser presentada (señalar la forma y el medio mediante el cual se presentará)

El CFDI o factura electrónica se deberá presentar desglosando el IVA cuando aplique.

"EL PROVEEDOR" manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no se cumpla con la verificación, supervisión y aceptación de los bienes o prestación de los servicios, no se tendrán como recibidos o aceptados por el Administrador del presente contrato mencionado en la Declaración I.3,

Para efectos de trámite de pago, conforme a lo establecido en el SIAFF, "EL PROVEEDOR" deberá ser titular de una cuenta de cheques vigente y para tal efecto proporciona la CLABE 58 \_\_\_\_\_, del banco 59 \_\_\_\_\_, 60 a nombre de " \_\_\_\_\_", en la que se efectuará la transferencia electrónica de pago, debiendo anexar:

Constancia de la institución financiera sobre la existencia de la cuenta de cheques abierta a nombre del beneficiario que incluya:

Nombre del beneficiario (conforme al timbre fiscal);

Registro Federal de Contribuyentes;

Domicilio fiscal: calle, N° exterior, N° interior, colonia, código postal, alcaldía y entidad federativa;

Nombre(s) del(los) banco(s); y

Número de la cuenta con once dígitos, así como la Clave Bancaria Estandarizada (CLABE) con 18 dígitos, que permita realizar transferencias electrónicas de fondo, a través del Sistema de Pago.

Copia de estado de cuenta reciente, con no más de dos meses de antigüedad.

61 El pago de los bienes entregados o prestación de los bienes o arrendamiento recibidos, quedará condicionado proporcionalmente al pago que "EL PROVEEDOR" deba efectuar por concepto de penas convencionales.

En caso de pago en moneda extranjera, indicar la fuente oficial que se tomará para llevar a cabo la conversión y la tasa de cambio o la fecha a considerar para hacerlo.

El pago será efectuado mediante transferencia bancaria a la cuenta que "EL PROVEEDOR" proporcione.

Para el caso de que se presenten pagos en exceso, se estará a lo dispuesto por el artículo 51 párrafo tercero, de la "LEY".

(EN CASO DE EXISTIR ANTICIPOS) 62 Se otorgarán a "EL PROVEEDOR" los siguientes anticipos, con la previa autorización del (SERVIDOR PÚBLICO CON FACULTADES PARA AUTORIZAR ANTICIPO) de conformidad con el \_\_\_\_ (ordenamiento jurídico en los que se regulen sus facultades)\_\_\_.

ANTICIPO (PORCENTAJE DEL MONTO TOAL)

63 (COLOCAR EL % DE ANTICIPO)

Se agregarán tantos se hayan programado

FECHA A OTORGAR ANTICIPO

64 (FECHA EN QUE SE PAGARÁ ANTICIPO)

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



65 Asimismo se estipula que la amortización de los anticipos atrás descritos se llevará a cabo \_\_\_\_ (señalar la forma en que se llevará a cabo su amortización.) \_\_\_\_

**CUARTA. VIGENCIA**

El contrato comprenderá una vigencia considerada a partir de 66 COLOCAR FECHA DE INICIO) y hasta el 67 (COLOCAR FECHA DE TÉRMINO DEL CONTRATO) sin perjuicio de su posible terminación anticipada, en los términos establecidos en su clausulado.

**QUINTA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.**

“LAS PARTES” están de acuerdo en que por necesidades de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá ampliarse el suministro de los bienes, prestación del servicio o arrendamiento objeto del presente contrato, de conformidad con el artículo 52 de la “LEY”, siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) del monto o cantidad de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente. Lo anterior, se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio del Contrato Principal. Asimismo, con fundamento en el artículo 91 del Reglamento de la “LEY”, “EL PROVEEDOR” deberá entregar las modificaciones respectivas de las garantías, señaladas en la CLÁUSULA SÉPTIMA de este contrato.

Por caso fortuito o de fuerza mayor, o por causas atribuibles a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, se podrá modificar el presente instrumento jurídico, la fecha o el plazo para la entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento. En dicho supuesto, se deberá formalizar el convenio modificatorio respectivo, no procediendo la aplicación de penas convencionales por atraso. Tratándose de causas imputables a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, no se requerirá de la solicitud de “EL PROVEEDOR”.

**SEXTA. GARANTÍAS DE LOS BIENES O PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS O ARRENDAMIENTO Y ANTICIPOS**

“EL PROVEEDOR” se obliga a otorgar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, las siguientes garantías:

(EN CASO SELECCIONAR GARANTÍA SOBRE EL BIEN O SERVICIO Y VICIOS OCULTOS)

Garantía de los bienes.- “EL PROVEEDOR” se obliga con “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” a entregar junto con los bienes objeto de este contrato, prestación del servicio o arrendamiento, una garantía de fabricación por 68 (COLOCAR NUMERO DE MESES) meses, contra vicios ocultos, defectos de fabricación o cualquier daño que presenten, firmada por el representante legal de “El proveedor”.

(EN CASO SELECCIONAR GARANTÍA DE ANTICIPO)

Garantía de los anticipos recibidos. - “EL PROVEEDOR” entregará a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, a más tardar el 69 (COLOCAR FECHA DE ENTREGA DE GARANTÍA DE ANTICIPOS) previamente a la entrega del anticipo una garantía constituida por la totalidad del monto de los anticipos recibidos.

El otorgamiento de anticipos, deberá garantizarse en los términos del artículo 48 de la “LEY” y primer párrafo del artículo 81 de su Reglamento. Si las disposiciones jurídicas aplicables lo permiten, la entrega de la garantía de anticipos se realice de manera electrónica

La póliza de garantía de anticipo será devuelta a “EL PROVEEDOR” una vez que el “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” entregue a “EL PROVEEDOR”, autorización por escrito de que demuestre haber cumplido con la totalidad de las obligaciones adquiridas en el presente contrato, para lo cual “EL PROVEEDOR”, deberá solicitar por escrito a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” una vez concluida la verificación de cumplimiento o terminación del contrato la liberación de la fianza a efecto de que “EL PROVEEDOR” pueda solicitar a la afianzadora la cancelación o liberación de la fianza.

En caso de que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” requiera hacer efectivo un importe parcial de la póliza de garantía de fianza de anticipo, “EL PROVEEDOR” se obliga a presentar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” otra póliza nueva de fianza o un endoso a la misma, amparando el importe restante de la obligación total requerida.

**SÉPTIMA. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.**

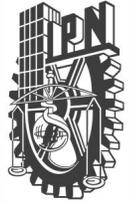
(EN CASO NO SELECCIONAR GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO)

70 Ingresar excepción de la garantía de cumplimiento

(EN CASO SI SELECCIONAR GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO)

Conforme a los artículos 48 fracción II, y 49 fracción I, de la “LEY”, 85 fracción III, y 103 de su Reglamento; 166 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, 48 fracción II, de la Ley de 70.1 Tesorería de la Federación, 70 de su Reglamento, las Disposiciones Generales a que se sujetarán las garantías otorgadas a favor del Gobierno Federal para el cumplimiento de obligaciones distintas de las fiscales que constituyan las Dependencias y Entidades en los actos y contratos que celebren, publicadas en el DOF el 08 de septiembre de 2015, “EL PROVEEDOR” se obliga a constituir una garantía divisible por el cumplimiento fiel y exacto de todas y cada una de las obligaciones derivadas de este contrato, mediante fianza expedida por compañía afianzadora mexicana autorizada por la Comisión Nacional de Seguros

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



y de Fianzas, a favor de la 70.1 Tesorería de la Federación, por un importe equivalente al 71 (COLOCAR NÚMERO DE % DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO)\_\_\_ 72 ((COLOCAR EN LETRA NUMERO DE GARANTÍA)) del monto total del contrato, sin incluir el IVA. Dicha fianza deberá ser entregada a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, a más tardar dentro de los 10 días naturales posteriores a la firma del contrato.

Si las disposiciones jurídicas aplicables lo permitan, la entrega de la garantía de cumplimiento se realice de manera electrónica.

73 La fianza deberá presentarse en (Determinar lugar y forma), en la cual deberán de indicarse los siguientes requisitos:

Expedirse a favor de la 70.1 Tesorería de la Federación y señalar su domicilio;

La indicación del importe total garantizado con número y letra;

La referencia de que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato y anexos respectivo), así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta;

La información correspondiente al número de contrato, su fecha de firma, así como la especificación de las obligaciones garantizadas;

El señalamiento de la denominación o nombre de “EL PROVEEDOR” y de la institución afianzadora, así como sus domicilios correspondientes;

La condición de que la vigencia de la fianza deberá quedar abierta para permitir que cumpla con su objetivo, y continuará vigente durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad competente, de forma tal que no podrá establecerse o estipularse plazo alguno que limite su vigencia, lo cual no debe confundirse con el plazo para el cumplimiento de las obligaciones previstas en el contrato y actos administrativos garantizados;

La indicación de que la fianza se hará efectiva conforme al procedimiento dispuesto en el artículo 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, el cual será aplicable también para el cobro de los intereses que en su caso se generen en los términos previstos en el artículo 283 del propio ordenamiento;

La indicación de que la cancelación de la póliza de fianza procederá una vez que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” otorgue el documento en el que se señale la extinción de derechos y obligaciones, previo otorgamiento del finiquito correspondiente, o en caso de existir saldos a cargo de “EL PROVEEDOR”, la liquidación debida;

Para efectos de la garantía señalada en esta cláusula, se deberá considerar la indivisibilidad de ésta, por lo que en caso de incumplimiento del contrato se hará efectiva por el monto total de la garantía de cumplimiento;

Para acreditar a la institución afianzadora el incumplimiento de la obligación garantizada, tendrá que cumplirse con los requisitos establecidos en las Disposiciones Generales a que se sujetarán las garantías otorgadas a favor del Gobierno Federal para el cumplimiento de obligaciones distintas de las fiscales que constituyan las dependencias y entidades en los actos y contratos que celebren, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 08 de septiembre de 2015; y

El momento de inicio de la fianza y, en su caso, su vigencia.

Considerando los requisitos anteriores, dentro de la fianza, se deberán incluir las declaraciones siguientes en forma expresa:

“Esta garantía estará vigente durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se pronuncie resolución definitiva por autoridad competente, de forma tal que su vigencia no podrá acotarse en razón del plazo de ejecución del contrato.

“La institución de fianzas acepta expresamente someterse al procedimiento de ejecución establecido en el artículo 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, para la efectividad de la presente garantía, procedimiento al que también se sujetará para el caso del cobro de intereses que prevé el artículo 283 del mismo ordenamiento legal, por pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida.”;

“La cancelación de la fianza no procederá sino en virtud de manifestación previa de manera expresa y por escrito de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD.”; y

“La afianzadora acepta expresamente tener garantizado el contrato a que esta póliza se refiere, aún en el caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor principal o fiado por parte de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” para el cumplimiento total de las obligaciones que se garantizaran, por lo que la afianzadora renuncia expresamente al derecho que le otorga el artículo 179 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.”

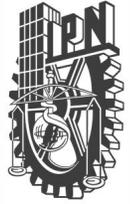
De no cumplir con dicha entrega, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá rescindir el contrato y remitir el asunto al Órgano Interno de Control para que determine si se aplican las sanciones estipuladas en el artículo 60 fracción III de la “LEY”.

La garantía de cumplimiento de ninguna manera será considerada como una limitación de la responsabilidad de “EL PROVEEDOR”, derivada de sus obligaciones y garantías estipuladas en el presente instrumento jurídico, y de ninguna manera impedirá que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” reclame la indemnización o el reembolso por cualquier incumplimiento que pueda exceder el valor de la garantía de cumplimiento.

En caso de incremento al monto del presente instrumento jurídico o modificación al plazo, “EL PROVEEDOR” se obliga a entregar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” dentro de los diez días naturales siguientes a la formalización del mismo, de conformidad con el último párrafo del artículo 91 del Reglamento de la “LEY”, los documentos modificatorios o endosos correspondientes, debiendo contener en el documento la estipulación de que se otorga de manera conjunta, solidaria e inseparable de la garantía otorgada inicialmente.

“EL PROVEEDOR” acepta expresamente que la garantía expedida para garantizar el cumplimiento se hará efectiva independientemente de que se interponga cualquier otro tipo de recurso ante instancias del orden administrativo o judicial, así como que permanecerá vigente

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



durante la substanciación de los juicios o recursos legales que se interponga con relación a dicho contrato, hasta que sea pronunciada resolución definitiva que cause ejecutoria por la autoridad competente.

El trámite de liberación de garantía, se realizará inmediato a que se extienda la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales por parte de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 81, fracción VIII del Reglamento de la “LEY”.

Considerando que la entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, cuando aplique se haya previsto un plazo menor a diez días naturales, se exceptúa el cumplimiento de la garantía, de conformidad con lo establecido en el artículo 48 último párrafo de la “LEY”, en concordancia con lo señalado en el tercer párrafo del artículo 86 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

Para este caso, el monto máximo de las penas convencionales por atraso que se puede aplicar, será del veinte por ciento del monto de los bienes entregados fuera de la fecha convenida, de conformidad con lo establecido en el tercer párrafo del artículo 96 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**OCTAVA. OBLIGACIONES DE “EL PROVEEDOR”**

74 Entregar los bienes y prestar los servicios en las fechas o plazos y lugares específicos conforme a lo requerido en el presente contrato y anexos respectivos, para el caso de arrendamiento conceder el uso y goce de los bienes, expresando que se encuentran en óptimas condiciones de funcionamiento, mismos que serán instalados y puestos en operación.

75 Para el caso de arrendamiento correrá bajo su cargo los costos de flete, transporte, seguro y de cualquier otro derecho que se genere, hasta el lugar de entrega de los bienes, así como el costo de su traslado de regreso al término del contrato.

Cumplir con las especificaciones técnicas y de calidad y demás condiciones establecidas en el contrato respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta;

En bienes de procedencia extranjera, asumirá la responsabilidad de efectuar los trámites de importación y pagar los impuestos y derechos que se generen.

Asumir su responsabilidad ante cualquier situación que pudiera generarse con motivo del presente contrato

No difundir a terceros sin autorización expresa de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” la información que le sea proporcionada, inclusive después de la rescisión o terminación del presente instrumento, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que haya lugar.

Proporcionar la información que le sea requerida por parte de la Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la “LEY”.

**NOVENA. OBLIGACIONES DE “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**

Otorgar todas las facilidades necesarias, a efecto de que “EL PROVEEDOR” lleve a cabo en los términos convenidos.

Sufragar el pago correspondiente en tiempo y forma, por el suministro de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento.

Extender a “EL PROVEEDOR”, en caso de que lo requiera, por conducto del Administrador del Contrato, la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales inmediatamente que se cumplan éstas a satisfacción expresa de dicho servidor público para que se dé trámite a la cancelación de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

76 Para el caso de arrendamiento se compromete a mantener en custodia los bienes, dado que no son de su propiedad, no podrá traspasarlos, subarrendarlos o transmitir la posesión de los mismos bajo ningún concepto, ni cambiarlos de domicilio, salvo autorización por escrito por parte del “PROVEEDOR”

**DÉCIMA. LUGAR, PLAZOS Y CONDICIONES DE ENTREGA DE LOS BIENES PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS O ARRENDAMIENTO**

77 La entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, será conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” en el            (establecer el documento o anexo donde se encuentran dichos plazos, domicilios, condiciones y entregables o en su defecto redactarlos)           .

78 La entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, se realizará en los domicilios señalados en el            (establecer el documento o anexo donde se encuentran dichos plazos, domicilios, condiciones y entregables o en su defecto redactarlos)            y en las fechas establecidas en el mismo; los bienes serán recibidos previa revisión por parte del personal designado por            (colocar si es el administrador o el supervisor del contrato)           ; la inspección de los bienes consistirá en la verificación del bien, la cantidad, condiciones, especificaciones técnicas y de calidad.

79 Durante la recepción, los bienes estarán sujetos a una verificación visual aleatoria. En los casos en que se detecten defectos o discrepancias en la entrega o incumplimiento en las especificaciones técnicas de los bienes, “EL PROVEEDOR” contará con un            (colocar plazo para reposición de bienes)           , para la reposición de éstos, contadas a partir del momento de la devolución y/o la notificación por correo electrónico y/o escrito, sin costo adicional para “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

80 Señalar si existirá el otorgamiento de prórrogas para el cumplimiento de las obligaciones contractuales y los requisitos que deberán observarse, así como el servidor público facultado para el otorgamiento de la misma.

**DÉCIMA PRIMERA. LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS**

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



El señalamiento de las licencias, autorizaciones y permisos que conforme a otras disposiciones sea necesario contar para la adquisición o arrendamiento de bienes y prestación de los servicios correspondientes, cuando sean del conocimiento de la “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”

**DÉCIMA SEGUNDA. SEGUROS**

Los seguros que, en su caso, deben otorgarse, indicando los bienes que ampararían y la cobertura de la póliza correspondiente;

**DÉCIMA TERCERA. TRANSPORTE**

81 “EL PROVEEDOR” se obliga a efectuar el transporte de los bienes objeto del presente contrato, o en su caso los insumos necesarios para la prestación del servicio o arrendamiento, desde su lugar de origen, hasta las instalaciones referidas en el (establecer el documento o anexo donde se encuentran dichos plazos, domicilios, condiciones y entregables o en su defecto redactarlos)\_del presente contrato.

**DÉCIMA CUARTA. DEVOLUCIÓN.**

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” procederá a la devolución del total de las entregas de los bienes a “EL PROVEEDOR”, cuando con posterioridad a la entrega de los bienes corregidos, se detecte que existen defectos, o cuando éstos no hayan sido repuestos. “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 se generen.

**DÉCIMA QUINTA. CALIDAD**

“EL PROVEEDOR” deberá contar con la infraestructura necesaria, personal técnico especializado en el ramo, herramientas, técnicas y equipos adecuados para proporcionar los bienes o la prestación de los servicios o arrendamiento requeridos, a fin de garantizar que el objeto de este contrato sea proporcionado con la calidad, oportunidad y eficiencia requerida para tal efecto, comprometiéndose a realizarlo a satisfacción de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” y con estricto apego a lo establecido en las cláusulas del presente instrumento jurídico y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” no estará obligada a recibir los bienes o aceptación de los servicios o arrendamiento cuando éstos no cumplan con los requisitos establecidos en el párrafo anterior.

**DÉCIMA SEXTA. DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS**

“EL PROVEEDOR” queda obligado ante “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” a responder de los defectos y vicios ocultos derivados de las obligaciones del presente contrato, así como de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en este instrumento jurídico y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta, y/o en la legislación aplicable en la materia.

Para los efectos de la presente cláusula, se entiende por vicios ocultos los defectos que existan en los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, que los hagan impropios para los usos a que se le destine o que disminuyan de tal modo este uso, que de haberlo conocido “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” no lo hubiere adquirido o los hubiere adquirido a un precio menor.

**DÉCIMA SÉPTIMA. RESPONSABILIDAD**

“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 lleguen a causar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, con motivo de las obligaciones pactadas, o bien por los defectos o vicios ocultos en los bienes entregados o prestación de los servicios, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la “LEY”.

Para el caso de arrendamiento

82 “EL PROVEEDOR” será directamente responsable de los daños y perjuicios que se causen a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” y/o terceros con motivo de negligencia, impericia, dolo o mala fe, o por mal uso que haga de las instalaciones de la “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, incluyendo el mantenimiento y estará obligado a resarcir los importes que esta determine al respecto.

**DÉCIMA OCTAVA. IMPUESTOS Y DERECHOS**

Los impuestos, derechos y gastos que procedan con motivo de la adquisición de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, objeto del presente contrato, serán pagados por “EL PROVEEDOR”, mismos que no serán repercutidos a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” sólo cubrirá, cuando aplique, lo correspondiente al IVA, en los términos de la normatividad aplicable y de conformidad con las disposiciones fiscales vigentes.

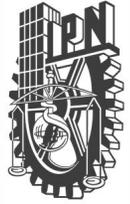
**DÉCIMA NOVENA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES**

“EL PROVEEDOR” no podrá ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, a favor de cualquier otra persona física o moral, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con la conformidad previa y por escrito de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” deslindando a ésta de toda responsabilidad.

**VIGÉSIMA. DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS**

“EL PROVEEDOR” asume la responsabilidad total en caso de que, al suministrar los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, objeto del presente contrato, infrinja patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



internacional, por lo que, se obliga a responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” o a terceros.

En tal virtud, “EL PROVEEDOR” manifiesta en este acto bajo protesta de decir verdad, no encontrarse en ninguno de los supuestos de infracción administrativa y/o delito establecidos en la Ley Federal del Derecho de Autor ni en la Ley de la Propiedad Industrial.

En caso de que sobreviniera alguna reclamación en contra de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, por cualquiera de las causas antes mencionadas, la única obligación de ésta será la de dar aviso en el domicilio previsto en el apartado de Declaraciones de este instrumento a “EL PROVEEDOR”, para que éste, utilizando los medios correspondientes al caso, garantice salvaguardar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” de cualquier controversia, liberándole de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole.

En caso de que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos, “EL PROVEEDOR” se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

**VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD**

“LAS PARTES” están conformes en que la información que se derive de la celebración del presente instrumento jurídico, así como toda aquella información que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” entregue a “EL PROVEEDOR” tendrá el carácter de confidencial, por lo que este se compromete, de forma directa o a través de interpósita persona, a no proporcionarla o divulgarla por escrito, verbalmente o por cualquier otro medio a terceros, inclusive después de la terminación de este contrato.

La información contenida en el presente contrato es pública, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 70 fracción XXVIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 68 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; sin embargo la información que proporcione “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” a “EL PROVEEDOR” para el cumplimiento del objeto materia del mismo, será considerada como confidencial en términos de los artículos 116 y 113, respectivamente, de los citados ordenamientos jurídicos, por lo que “EL PROVEEDOR” se compromete a recibir, proteger y guardar la información confidencial proporcionada por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” con el mismo empeño y cuidado que tiene respecto de su propia información confidencial, así como hacer cumplir a todos y cada uno de los usuarios autorizados a los que les entregue o permita acceso a la información confidencial, en los términos de este instrumento.

“EL PROVEEDOR” se compromete a que la información considerada como confidencial no será utilizada para fines diversos a los autorizados con el presente contrato específico; asimismo, dicha información no podrá ser copiada o duplicada total o parcialmente en ninguna forma o por ningún medio, ni podrá ser divulgada a terceros que no sean usuarios autorizados. De esta forma, “EL PROVEEDOR” se obliga a no divulgar o publicar informes, datos y resultados obtenidos objeto del presente instrumento, toda vez que son propiedad de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

Cuando de las causas descritas en las cláusulas de RESCISIÓN y TERMINACIÓN ANTICIPADA, del presente contrato, concluya la vigencia del mismo, subsistirá la obligación de confidencialidad sobre los bienes establecidos en este instrumento legal.

En caso de incumplimiento a lo establecido en esta cláusula, “EL PROVEEDOR” tiene conocimiento en que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá ejecutar o tramitar las sanciones establecidas en la “LEY” y su Reglamento, así como presentar las denuncias correspondientes de conformidad con lo dispuesto por el Libro Segundo, Título Noveno, Capítulos I y II del Código Penal Federal y demás normatividad aplicable.

De igual forma, “EL PROVEEDOR” se compromete a no alterar la información confidencial, a llevar un control de su personal y hacer de su conocimiento las sanciones que se aplicarán en caso de incumplir con lo dispuesto en esta cláusula, por lo que, en su caso, se obliga a notificar a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” cuando se realicen actos que se consideren como ilícitos, debiendo dar inicio a las acciones legales correspondientes y sacar en paz y a salvo a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” de cualquier proceso legal.

“EL PROVEEDOR” se obliga a poner en conocimiento de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” cualquier hecho o circunstancia que en razón de los bienes prestados sea de su conocimiento y que pueda beneficiar o evitar un perjuicio a la misma.

Asimismo, “EL PROVEEDOR” no podrá, con motivo del suministro de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento que realice a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, utilizar la información a que tenga acceso, para asesorar, patrocinar o constituirse en consultor de cualquier persona que tenga relaciones directas o indirectas con el objeto de las actividades que lleve a cabo.

**VIGÉSIMA SEGUNDA. ADMINISTRACIÓN, VERIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS BIENES O SERVICIOS O ARRENDAMIENTO**

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” designa como responsable de administrar y vigilar el cumplimiento del presente contrato al C. 18 (COLCOAR NOMBRE DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO), 19 (COLOCAR CARGO DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO), con el objeto de verificar el óptimo cumplimiento del mismo, por lo que indicará a “EL PROVEEDOR” las observaciones que se estimen pertinentes, quedando éste obligado a corregir las anomalías que le sean indicadas, así como deficiencias en la entrega de los bienes o prestación de los servicios o de su personal.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Asimismo, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” sólo aceptará los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento materia del presente contrato y autorizará el pago de los mismos previa verificación de las especificaciones requeridas, de conformidad con lo especificado en el presente contrato y sus correspondientes anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta.

Los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento serán recibidos previa revisión del administrador del contrato; la inspección de los bienes consistirá en la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el contrato y en su caso en los anexos respectivos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta.

En tal virtud, “EL PROVEEDOR” manifiesta expresamente su conformidad de que hasta en tanto no se cumpla de conformidad con lo establecido en el párrafo anterior, los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, no se tendrán por aceptados por parte de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, a través administrador del contrato o a través del personal que para tal efecto designe, podrá rechazar los bienes si no reúnen las especificaciones y alcances establecidos en este contrato y en su Anexo técnico, obligándose “EL PROVEEDOR” en este supuesto a entregarlos nuevamente bajo su exclusiva responsabilidad y sin costo adicional para “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”

#### VIGÉSIMA TERCERA. DEDUCCIONES

En caso de que “EL PROVEEDOR” incurra en incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones contractuales de forma parcial o deficiente a lo estipulado en las cláusulas del presente contrato y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” por conducto del administrador del contrato aplicará una deducción del 83 (COLOCAR PORCENTAJE DE DEDUCTIVA)\_% sobre el monto de los bienes proporcionados en forma parcial o deficientemente (o los días de atraso en el inicio de la prestación del servicio o del arrendamiento), los montos a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que “EL PROVEEDOR” presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite o bien en el siguiente pago.

En caso de no existir pagos pendientes, la deducción se aplicará sobre la garantía de cumplimiento del contrato siempre y cuando “EL PROVEEDOR” no realice el pago de la misma y para el caso de que la garantía no sea suficiente para cubrir la deducción correspondiente, “EL PROVEEDOR” realizará el pago de la deductiva a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA´s), a favor de la Tesorería de la Federación.

Lo anterior, en el entendido de que se cumpla con el objeto de este contrato de forma inmediata, conforme a lo acordado. En caso contrario, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá iniciar en cualquier momento posterior al incumplimiento, el procedimiento de rescisión del contrato, considerando la gravedad del incumplimiento y los daños y perjuicios que el mismo pudiera ocasionar a los intereses del Estado, representados por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

Las deducciones económicas se aplicarán sobre la cantidad indicada sin incluir el IVA.

La notificación y cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el administrador del contrato de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

Cuando el monto total de aplicación de deducciones alcance el 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato, se iniciará el procedimiento de rescisión.

#### VIGÉSIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES

En caso de que “EL PROVEEDOR” presente atraso en el cumplimiento de cualquiera de sus obligaciones pactadas para la adquisición de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, objeto del presente contrato, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, por conducto del administrador del contrato podrá aplicar una pena convencional equivalente al 84 (COLOCAR PORCENTAJE DE PENA CONVENCIONAL)\_%., 85por cada (colocar periodicidad de pena) de atraso sobre el monto de los bienes no proporcionados o atraso en el inicio de la prestación de los servicios o arrendamiento oportunamente, de conformidad con el presente contrato y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta.

Por lo anterior, el pago de la adquisición o prestación de los servicios o arrendamiento quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que “EL PROVEEDOR” deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso, en el entendido de que si el contrato es rescindido en términos de lo previsto en la CLÁUSULA DE RESCISIÓN, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

El pago de la pena deberá efectuarse a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA´s), a favor de la Tesorería de la Federación, sin que la acumulación de esta pena exceda el equivalente al monto total de la garantía de cumplimiento del contrato y se aplicará sobre el monto proporcional sin incluir el IVA.

Cuando la suma de las penas convencionales exceda el monto total de la garantía de cumplimiento del presente contrato, se iniciará el procedimiento de rescisión del mismo, en los términos del artículo 54 de la “LEY”.

Independientemente de la aplicación de la pena convencional a que hace referencia el párrafo que antecede, se aplicarán además cualquiera otra que la “LEY” establezca.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Esta pena convencional no descarta que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” en cualquier momento posterior al incumplimiento determine procedente la rescisión del contrato, considerando la gravedad de los daños y perjuicios que el mismo pudiera ocasionar a los intereses de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

En caso que sea necesario llevar a cabo la rescisión administrativa del contrato, la aplicación de la garantía de cumplimiento será por el monto total de las obligaciones garantizadas.

La penalización tendrá como objeto resarcir los daños y perjuicios ocasionados a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” por el atraso en el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el presente contrato.

La notificación y cálculo de la pena convencional, corresponde al administrador o el supervisor del contrato de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

**VIGÉSIMA QUINTA. SANCIONES ADMINISTRATIVAS**

Cuando “EL PROVEEDOR” incumpla con sus obligaciones contractuales por causas imputables a éste, y como consecuencia, cause daños y/o perjuicios graves a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, o bien, proporcione información falsa, actúe con dolo o mala fe en la celebración del presente contrato o durante la vigencia del mismo, por determinación de la Secretaría de la Función Pública, se podrá hacer acreedor a las sanciones establecidas en la “LEY”, en los términos de los artículos 59, 60 y 61 de dicho ordenamiento legal y 109 al 115 de su Reglamento.

**VIGÉSIMA SEXTA. SANCIONES APLICABLES Y TERMINACIÓN DE LA RELACIÓN CONTRACTUAL**

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, de conformidad con lo establecido en los artículos 53, 53 Bis, 54 y 54 Bis de la “LEY”, y 86 segundo párrafo, 95 al 100 y 102 de su Reglamento, aplicará sanciones, o en su caso, llevará a cabo la cancelación de partidas total o parcialmente o la rescisión administrativa del contrato.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA. RELACIÓN LABORAL**

“EL PROVEEDOR” reconoce y acepta ser el único patrón del personal que ocupe con motivo del suministro objeto de este contrato, así como el responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social. Asimismo, “EL PROVEEDOR” conviene en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, en relación con el suministro materia de este contrato.

**VIGÉSIMA OCTAVA. EXCLUSIÓN LABORAL**

“LAS PARTES” convienen en que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” no adquiere ninguna obligación de carácter laboral con “EL PROVEEDOR” ni con los elementos que éste utilice para el suministro de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento objeto del presente contrato, por lo cual no se le podrá considerar como patrón ni como un sustituto. En particular el personal se entenderá relacionado exclusivamente con la o las personas que lo emplearon y por ende cada una de ellas asumirá su responsabilidad por dicho concepto.

Igualmente, y para este efecto y cualquiera no previsto, “EL PROVEEDOR” exime expresamente a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” de cualquier responsabilidad laboral, civil, penal, de seguridad social o de otra especie que, en su caso, pudiera llegar a generarse; sin embargo, si “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” tuviera que realizar alguna erogación por alguno de los conceptos que anteceden, “EL PROVEEDOR” se obliga a realizar el reembolso e indemnización correspondiente.

Por lo anterior, “LAS PARTES” reconocen expresamente en este acto que “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” no tiene nexo laboral alguno con “EL PROVEEDOR”, por lo que éste último libera a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” de toda responsabilidad relativa a cualquier accidente o enfermedad que pudiera sufrir o contraer cualquiera de sus trabajadores durante el desarrollo de sus labores o como consecuencia de ellos, así como de cualquier responsabilidad que resulte de la aplicación de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y/o cualquier otra aplicable, derivada de la entrega de los bienes o prestación de los servicios materia de este contrato.

**VIGÉSIMA NOVENA. SUSPENSIÓN DEL SUMINISTRO DE LOS BIENES O PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS O ARRENDAMIENTO.**

Cuando en la entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, se presente caso fortuito o de fuerza mayor, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” bajo su responsabilidad, podrá de resultar aplicable conforme a la normatividad en la materia, suspender el suministro de los bienes o la prestación de los servicios, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente recibidos por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, a solicitud escrita de “EL PROVEEDOR”, cubrirá los gastos no recuperables, durante el tiempo que dure esta suspensión, para lo cual “EL PROVEEDOR” deberá presentar dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes de la notificación del término de la suspensión, la factura y documentación de los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” pagará los gastos no recuperables, en moneda nacional (pesos mexicanos), dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales posteriores a la presentación de la solicitud debidamente fundada y documentada de “EL PROVEEDOR”, así como del CFDI o factura electrónica respectiva y documentación soporte.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



En caso de que “EL PROVEEDOR” no presente en tiempo y forma la documentación requerida para el trámite de pago, la fecha de pago se recorrerá el mismo número de días que dure el retraso.

El plazo de suspensión será fijado por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, a cuyo término en su caso, podrá iniciarse la terminación anticipada del presente contrato, o bien, podrá continuar produciendo todos los efectos legales, una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

**TRIGÉSIMA. RESCISIÓN**

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el presente contrato y hacer efectiva la fianza de cumplimiento, cuando “EL PROVEEDOR” incurra en incumplimiento de sus obligaciones contractuales, sin necesidad de acudir a los tribunales competentes en la materia, por lo que, de manera enunciativa, más no limitativa, se entenderá por incumplimiento:

- Si incurre en responsabilidad por errores u omisiones en su actuación;
- Si incurre en negligencia en el suministro de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento objeto del presente contrato, sin justificación para “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”;
- Si transfiere en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual;
- Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”;
- Si suspende total o parcialmente y sin causa justificada la entrega de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento. del presente contrato o no les otorga la debida atención conforme a las instrucciones de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”;
- Si no suministra los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento en tiempo y forma conforme a lo establecido en el presente contrato y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta;
- Si no proporciona a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” o a las dependencias que tengan facultades, los datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión del suministro de los bienes objeto o prestación de los servicios o arrendamiento del presente contrato;
- Si cambia de nacionalidad e invoca la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”;
- Si es declarado en concurso mercantil por autoridad competente o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio;
- Si no acepta pagar penalizaciones o no repara los daños o pérdidas, por argumentar que no le son directamente imputables, sino a uno de sus asociados o filiales o a cualquier otra causa que no sea de fuerza mayor o caso fortuito;
- Si no entrega dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del presente contrato, la garantía de cumplimiento del mismo;
- Si la suma de las penas convencionales excede el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato y/o de las deducciones alcanzan el 20% (veinte por ciento) del monto total de este instrumento jurídico;
- Si “EL PROVEEDOR” no suministra los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento objeto de este contrato de acuerdo con las normas, la calidad, eficiencia y especificaciones requeridas por “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” conforme a las cláusulas del presente contrato y sus respectivos anexos, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta;
- Si divulga, transfiere o utiliza la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” en los términos de lo dispuesto en la cláusula DÉCIMA NOVENA del presente instrumento jurídico;
- Si se comprueba la falsedad de alguna manifestación contenida en el apartado de sus declaraciones del presente contrato;
- Cuando “EL PROVEEDOR” y/o su personal, impidan el desempeño normal de labores de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, durante el suministro de los bienes, por causas distintas a la naturaleza del objeto del mismo;
- Cuando exista conocimiento y se corrobore mediante resolución definitiva de autoridad competente que “EL PROVEEDOR” incurrió en violaciones en materia penal, civil, fiscal, mercantil o administrativa que redunde en perjuicio de los intereses de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” en cuanto al cumplimiento oportuno y eficaz en la entrega de los bienes objeto o prestación de los servicios del presente contrato; y
- En general, incurra en incumplimiento total o parcial de las obligaciones que se estipulen en el presente contrato o de las disposiciones de la “LEY” y su Reglamento.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” comunicará por escrito a “EL PROVEEDOR” el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la notificación, exponga lo que a su derecho convenga y aporte en su caso las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho término “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, en un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho “EL PROVEEDOR”, determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a “EL PROVEEDOR” dicha determinación dentro del citado plazo.

Cuando se rescinda el contrato, se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” por concepto del contrato hasta el momento de rescisión.

Iniciado un procedimiento de conciliación “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se entregaran los bienes o prestación de los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” de que continúa vigente la necesidad de los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del mismo pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” 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.

Al no dar por rescindido el contrato, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” establecerá con “EL PROVEEDOR” otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la “LEY”.

Cuando se presente cualquiera de los casos mencionados, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” quedará expresamente facultada para optar por exigir el cumplimiento del contrato, aplicando las penas convencionales y/o rescindirlo, siendo esta situación una facultad potestativa.

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a “EL PROVEEDOR” se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 51 párrafo cuarto, de la “LEY”.

Los intereses se calcularán sobre el monto de los pagos progresivos efectuados 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 “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

“EL PROVEEDOR” será responsable por los daños y perjuicios que le cause a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”.

**TRIGÉSIMA PRIMERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA**

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato, cuando concurren razones de interés general o bien cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los bienes o prestación de los servicios o arrendamiento originalmente contratados, y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de una resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo que bastará sea comunicado a “EL PROVEEDOR” con 30 (treinta) días naturales anteriores al hecho. En este caso, “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” a solicitud escrita de “EL PROVEEDOR” cubrirá los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables estén debidamente comprobados y relacionados directamente con el contrato.

**TRIGÉSIMA SEGUNDA. DISCREPANCIAS**

“LAS PARTES” convienen que, en caso de discrepancia entre la solicitud de cotización, la propuesta económica de “EL PROVEEDOR” y el presente contrato, prevalecerá lo establecido en la solicitud de cotización respectiva, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 81 fracción IV, del Reglamento de la “LEY”.

**TRIGÉSIMA TERCERA. CONCILIACIÓN.**

“LAS PARTES” acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato se someterán al procedimiento de conciliación establecido en los artículos 77, 78, 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 126 al 136 de su Reglamento y al Decreto por el que se establecen las acciones administrativas que deberá implementar la Administración Pública Federal para llevar a cabo la conciliación o la celebración de convenios o acuerdos previstos en las leyes respectivas como medios alternativos de solución de controversias, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2016.

La solicitud de conciliación se presentará mediante escrito, el cual contendrá los requisitos contenidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, además, hará referencia al número de contrato, al servidor público encargado de su administración, objeto, vigencia y monto del contrato, señalando, en su caso, sobre la existencia de convenios modificatorios, debiendo adjuntar copia de los instrumentos consensuales debidamente suscritos.

**TRIGÉSIMA CUARTA. DOMICILIOS**

“LAS PARTES” señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal y sus correlativos en los Estados de la República Mexicana.

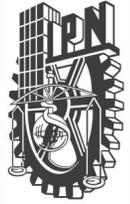
**TRIGÉSIMA QUINTA. LEGISLACIÓN APLICABLE**

“LAS PARTES” se obligan a sujetarse estrictamente para el suministro de bienes o prestación de los servicios o arrendamiento objeto del presente contrato a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta, a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento; al Código Civil Federal; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; al Código Federal de Procedimientos Civiles; a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, el Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones y a las demás disposiciones jurídicas aplicables.

**TRIGÉSIMA SEXTA. JURISDICCIÓN**



No.	Documento	Numeral en la Convocatoria	Entrega Documento		Folio Número
I	<b>Escrito mediante el cual se acredita la existencia y personalidad jurídica del Licitante, firmado por su representante legal, en el cual manifieste, <u>Bajo protesta de decir verdad</u>, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, sin que resulte necesario acreditar su personalidad jurídica, y para suscribir la proposición correspondiente (Formato IV).</b>	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
II	<b>Acta Constitutiva completa y en su caso, la última modificación, así como el Poder Notarial que incluya las facultades para ejercer o celebrar actos de administración. (Persona Moral). Cédula de Identificación Fiscal y copia certificada del Acta de Nacimiento, o en su caso, Carta de Naturalización (Persona Física).</b>	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
III	<b>Comprobante de Domicilio (predial, agua, luz o teléfono fijo) cuya fecha se encuentre dentro de los 3 meses previos a la presentación de su proposición, en caso de que el comprobante de domicilio no esté a nombre de la persona moral o la persona física, deberán presentar copia del contrato de arrendamiento respectivo.</b>	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
IV	Constancia de Situación Fiscal del Licitante (RFC).	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
V	Presentar <b>copia clara y legible</b> de la <b>Identificación Oficial vigente con firma y fotografía</b> de la persona física o del representante legal de la persona moral que firma la proposición (INE o Pasaporte vigentes o Cédula Profesional).	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
VI	<b>Escrito</b> preferentemente en papel membretado del Licitante, en el cual manifieste <b><u>bajo protesta de decir verdad</u></b> que no se encuentra en ninguno de los supuestos de los <b>artículos 50 y 60</b> de la Ley y 49, fracción IX y X de la Ley General de Responsabilidades Administrativas. (Formato V).	14.1	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )



**VII Escrito** preferentemente en papel membretado del Licitante (**Formato VI**), en el que **manifieste que conoce, está conforme y acepta el contenido y alcance legal de:**

a) El contenido de esta convocatoria y sus anexos, incluyendo: las especificaciones y el modelo de contrato; así como el haber considerado en la preparación de la proposición cualquier modificación efectuada por la convocante, ya sea por escrito o derivada de la(s) junta(s) de aclaraciones.

b) Los criterios de evaluación y de adjudicación señalados en el numeral 10 de la presente convocatoria.

c) Que el costo de preparación de las proposiciones de la presente licitación es con cargo para los licitantes.

d) Las Leyes, Reglamentos y demás normatividad aplicable en la materia, así como, las normas aplicables a este procedimiento de contratación.

e) En su caso, que conocen las instalaciones donde se realizarán los servicios o se entregarán los bienes conexos, en su caso.

f) La obligatoriedad de entregar la totalidad de los documentos requeridos y cumplir con todos los requisitos fijados en la presente convocatoria.

g) Que es su responsabilidad cumplir con todos y cada uno de los requisitos solicitados en la convocatoria.

h) En caso de ser personas extranjeras, que renuncian a invocar la protección de su Gobierno, en caso de que se suscite alguna controversia relacionada con este procedimiento de contratación y los actos que de él se deriven, y aceptarán someterse a la jurisdicción de los tribunales federales mexicanos competentes.

			No
14.1	Si ( )	No ( )	Aplica
			( )

**VIII Escrito de Declaración de Integridad, bajo protesta de decir verdad,** mediante el cual los **Licitantes** manifiesten que, por sí mismos o a través de interpósita persona, **se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones,** el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás Licitantes (**Formato VII**).

			No
14.1	Si ( )	No ( )	Aplica
			( )

**IX Escrito** en el que el licitante manifieste, **Bajo Protesta de Decir Verdad,** que es de **Nacionalidad Mexicana (Formato X)** de la presente convocatoria.

			No
14.1	Si ( )	No ( )	Aplica
			( )

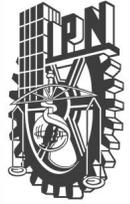
- |   |      |        |        |                     |
|---|------|--------|--------|---------------------|
| <p><b>X</b> <b>Manifiestar por escrito</b> que, en caso de resultar adjudicado, <b>No podrá transferir los Derechos y Obligaciones</b> que se deriven de los Contratos en forma parcial ni total en favor de cualquier otra persona, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con el consentimiento previo y por escrito de la Convocante <b>(Formato XI)</b>.</p>   | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XI</b> El Licitante deberá presentar un <b>Escrito firmado Bajo protesta de decir verdad</b>, en el que indique la <b>Estratificación de la empresa (micro, pequeña o mediana)</b>, señalando el número de personas que integran su planta de empleados, con base en el “Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas”, publicado en el DOF el 30 de junio de 2009, emitido por la Secretaría de Economía, de común acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público <b>(Formato XII)</b>.</p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XII</b> En el caso de <b>Proposiciones Conjuntas</b>, se deberá presentar la <b>Carta Compromiso y el Convenio de Participación Conjunta</b> que al efecto hayan celebrado las empresas integrantes, especificando en forma clara y precisa las obligaciones de cada una de ellas, así como, la manera en que se exigirá el cumplimiento de las mismas. <b>(Formato XIX)</b>, así como, lo solicitado en el <b>Numeral 3.6 Requisitos para la presentación de proposiciones Conjuntas de la presente convocatoria</b>.</p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XIII</b> El Licitante deberá presentar un <b>Escrito</b> firmado por representante o apoderado legal dirigido al IPN en el que indique que la información que se genere con motivo del cumplimiento del presente procedimiento de contratación será pública, de conformidad con lo previsto en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; sin embargo, <b>guardará absoluta Confidencialidad sobre la información y documentación que le sea proporcionada por el IPN</b> o de la que tenga conocimiento con motivo de los Contratos que se deriven del presente procedimiento de contratación y a no divulgar por ningún medio escrito, oral, electrónico o de cualquier otra forma ni usarlo para cualquier fin, sin la autorización previa y por escrito de la convocante, de lo contrario se hará acreedor a las sanciones contempladas por la legislación penal, civil y/o administrativa que resulten aplicables, por lo que dicha información podrá clasificarse como reservada o confidencial cuando se acredite alguno de los supuestos previstos en los referidos ordenamientos. <b>(Formato XX)</b>.</p> | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |

- |  |      |        |        |                     |
|--|------|--------|--------|---------------------|
| <p><b>XIV</b> El Licitantes “personas físicas y personas morales” <b>DEBERÁN</b> presentar el <b>ACUSE de presentación de manifiesto de “No Conflictos de Intereses”</b> el cual se formulará a través de la dirección electrónica <a href="https://www.gob.mx/sfp/articulos/sistema-del-manifiesto-de-vinculos-y-relaciones-de-particulares-con-servidores-publicos?idiom=es">https://www.gob.mx/sfp/articulos/sistema-del-manifiesto-de-vinculos-y-relaciones-de-particulares-con-servidores-publicos?idiom=es</a>, para participar en este procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en los Numerales 2, 4 y 6 Anexo Segundo del “Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones”, publicado en el diario Oficial de la Federación el día 20 de agosto de 2015; y los “Acuerdos por los que se modifica el diverso que expide el Protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017. <b>SIENDO ESTE EL ÚNICO MEDIO PARA PRESENTARLO.</b></p> | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XV</b> <b>Escrito</b> de aceptación del Licitante que participe a través de CompraNet, <b>de que se tendrán como NO presentadas sus proposiciones, y en su caso, la documentación requerida, cuando el archivo electrónico en el que se contengan sus proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier causa ajena al IPN</b>, de acuerdo con lo estipulado en la disposición 29 del Acuerdo de medios, según <b>(Formato XXI)</b> de esta Convocatoria.</p>   | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XVI</b> <b>Aviso de Privacidad Integral (Formato XXII).</b></p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XVII</b> <b>Escrito de Información Reservada y Confidencial del Licitante</b>, con fundamento en los artículos 110, 111 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, los licitantes que tengan el derecho de reservarse tal información, deberán señalar con toda claridad, los documentos o la sección de éstos que contengan información confidencial, reservada o comercial reservada, así como, el fundamento legal por cual consideran que tengan ese carácter. <b>(Formato XXV).</b></p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |



- |  |      |        |        |                     |
|--|------|--------|--------|---------------------|
| <p><b>XVIII</b> Escrito por el que el licitante se obliga, en caso de resultar adjudicado, a liberar a la Convocante de toda responsabilidad de carácter civil, mercantil, penal o administrativa que, en su caso, se ocasione con motivo de la infracción de derechos de autor, patentes, marcas u otros derechos de propiedad industrial o intelectual a nivel Nacional e Internacional (Formato IX).</p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XIX</b> Los licitantes (personas físicas o morales), así como cada una de las personas que presenten proposición conjunta deberán exhibir un <b>Escrito</b> en el que el representante legal, <b>Bajo protesta de decir verdad, manifieste que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, (Formato XVII).</b></p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XX</b> Escrito de manifestación <b>Bajo protesta de decir verdad de ser persona con Discapacidad (persona física) o persona moral que cuente con personal con discapacidad</b> en una proporción del cinco por ciento cuando menos de la totalidad de su planta total de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses; acompañada con el aviso de alta al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social, de conformidad con el artículo 14 segundo párrafo de la Ley y el artículo 39 fracción VI inciso g) de su Reglamento <b>(Formato XXVI) Solo presentar en caso de que aplique</b></p> | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XXI</b> Escrito en donde declare el <b>Domicilio Consignado, Teléfono y Correo Electrónico para recibir y oír toda clase de notificaciones</b> que resulten de los actos, contratos y convenios que se celebren de conformidad con la Ley, su Reglamento y demás normatividad vigente en la materia <b>(Formato XXVII).</b></p>  | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |
| <p><b>XXII</b> <b>DEBERÁ presentar el ACUSE mediante el cual autoriza al IMSS para hacer pública su opinión de cumplimiento,</b> en términos de la Regla Séptima del Anexo Único del ACDO.AS2.HCT.270422/107.P.DIR, dictado por el H. Consejo Técnico en sesión ordinaria de 27 de abril del presente año, por el que se aprobaron las Reglas de carácter general para la Obtención de la Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en Materia de Seguridad Social, así como su Anexo Único, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de septiembre de 2022.</p>   | 14.1 | Si ( ) | No ( ) | No<br>Aplica<br>( ) |

**14.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**



<b>I</b>	Presentar <b>Escrito (Formato XIII)</b> , preferentemente en papel membretado de la empresa, debidamente firmado por la persona física o el representante legal de la empresa <b>en donde garantiza que los servicios serán prestados en los plazos y condiciones de acuerdo a lo establecido en el Anexo I “Anexo Técnico”</b> de esta convocatoria.	14.2	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
<b>II</b>	Carta de <b>Garantía de Calidad de los Servicios (Formato VIII)</b> .	14.2	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
<b>III</b>	Manifestación de <b>Cumplimiento de Normas (Formato XXIII)</b> .	14.2	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
<b>IV</b>	El Licitante deberá presentar su <b>Propuesta Técnica</b> de conformidad con el anexo respectivo de la partida o partidas en las que participe del <b>Anexo 1 “Anexo Técnico”</b> en archivo electrónico a través del Sistema CompraNet de preferencia en formato PDF debidamente firmada autógrafamente en la última hoja por su representante legal, y rubricada en las demás hojas, utilizando el <b>(Formato XIV)</b> con la descripción puntual de los servicios ofertados y <b>adicionalmente podrá incluirla en formato Excel o Word</b> .	14.2	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )

#### 14.3 DOCUMENTACIÓN ECONÓMICA

<b>I</b>	La <b>Propuesta Económica</b> deberá presentarse <b>dirigida a la Convocante en archivo electrónico a través del Sistema CompraNet en Formato PDF</b> , en idioma español, con precios fijos, y en moneda nacional, con firma autógrafa del representante legal en la última hoja y rúbrica en las demás hojas, en papel con membrete del Licitante, <b>adicionalmente podrá incluirla en formato Excel (Formato XV)</b> .	14.3	Si ( )	No ( )	No Aplica ( )
----------	--	------	--------	--------	---------------------

La Documentación Legal-Administrativa comprende de los folios: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_.

La Propuesta Técnica comprende de los folios: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_.

Puntos y Porcentajes comprende de los folios: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_.

La Propuesta Económica comprende de los folios: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_.



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Nombre, número y lugar del notario público ante el cual se dio fe de la misma: \_\_\_\_\_

Relación de accionistas. -

Apellido paterno: \_\_\_\_\_ Apellido materno: \_\_\_\_\_ Nombre(s) \_\_\_\_\_

Apellido paterno: \_\_\_\_\_ Apellido materno: \_\_\_\_\_ Nombre(s) \_\_\_\_\_

Descripción del objeto social: \_\_\_\_\_

Reformas al acta constitutiva: \_\_\_\_\_

Nombre del apoderado o representante: \_\_\_\_\_

Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades. -

Escritura pública número: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre, número y lugar del notario público ante el cual se otorgó: \_\_\_\_\_

(Lugar y fecha)

Protesto lo necesario

(FIRMA AUTÓGRAFA)

**NOTA 1:** Usar papel membretado del Licitante. El presente anexo podrá ser reproducido por cada **Licitante** en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.

\_\_\_\_\_ (nombre) \_\_\_\_\_, manifiesto **Bajo Protesta de Decir Verdad**, que cuento con **facultades suficientes para comprometerme** por mi o por mi representada para suscribir la Proposición, así como, que todos los datos aquí asentados son ciertos y han sido verificados, y actúo a nombre y representación de: \_\_\_\_\_ (persona física o moral) \_\_\_\_\_ .

En el caso de Licitantes extranjeros, aplica lo siguiente:

\_\_\_\_\_ (nombre) \_\_\_\_\_, Manifiesto **Bajo Protesta de Decir Verdad**, que los datos que registro en este formato son los equivalentes en mi país de origen, y cumplen con los requisitos para acreditar la existencia legal de la persona moral, así como del tipo y alcances jurídicos de las facultades otorgadas a sus representantes legales, y los documentos que entrego corresponden a dichos datos, por lo que cuento con **facultades suficientes para comprometerme** por mi o por mi representada para suscribir la Proposición, y actúo a nombre y representación de: \_\_\_\_\_ (persona física o moral) \_\_\_\_\_ ”.

#### LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA

**Registro Federal de Contribuyentes:**

**Domicilio: Calle y número:**

**Colonia:**

**Alcaldía o Municipio:**

**Código postal:**

**Entidad Federativa:**

**Teléfonos:**

**Fax:**

**Correo electrónico:**

**Personas Físicas: Cédula de Identificación Fiscal en donde conste su actividad empresarial. Fecha:**

**Personas Morales: Número de escritura pública en la que Consta su Acta constitutiva: Fecha:**

**Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma:**

**Relación de accionistas:**

**Apellido Paterno:**

**Apellido Materno:**

**Nombre(s):**

**Personas Físicas: Descripción de su Actividad Empresarial:**

**Personas Morales. Descripción del Objeto Social:**

**Reformas al Acta constitutiva:**

**Fecha y número del Registro Público de Comercio:**

**Nombre del apoderado legal o representante:**

**Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades:**

**Escritura pública número:**

**Fecha:**

**Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó:**

**PROTESTO LO NECESARIO**

**Firma**

**Lugar y Fecha**





**FORMATO VI  
MANIFESTACIÓN DE CONFORMIDAD CON EL CONTENIDO DE LA CONVOCATORIA**

**Ciudad de México, a    de    de 2023.**

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**.

(Nombre del representante legal), en mi calidad de \_\_\_\_\_ de la empresa \_\_\_\_\_, manifiesto que conozco, estoy conforme y acepto el contenido legal y alcance de lo siguiente:

- a) El contenido de esta convocatoria y sus anexos, incluyendo: las especificaciones y el modelo de contrato; así como el haber considerado en la preparación de la proposición cualquier modificación efectuada por la convocante, ya sea por escrito o derivada de la(s) junta(s) de aclaraciones.
- b) Los criterios de evaluación y de adjudicación señalados en el numeral 10 de la presente convocatoria.
- c) Que el costo de preparación de las proposiciones de la presente licitación es con cargo para los licitantes.
- d) Las Leyes, Reglamentos y demás normatividad aplicable en la materia, así como, las normas aplicables a este procedimiento de contratación.
- e) En su caso, que conocen las instalaciones donde se realizarán los servicios o se entregarán los bienes conexos, en su caso.
- f) La obligatoriedad de entregar la totalidad de los documentos requeridos y cumplir con todos los requisitos fijados en la presente convocatoria.
- g) Que es su responsabilidad cumplir con todos y cada uno de los requisitos solicitados en la convocatoria.
- h) En caso de ser personas extranjeras, que renuncian a invocar la protección de su Gobierno, en caso de que se suscite alguna controversia relacionada con este procedimiento de contratación y los actos que de él se deriven, y aceptarán someterse a la jurisdicción de los tribunales federales mexicanos competentes.

Asimismo, acepto mi responsabilidad de cumplir con todos y cada uno de los requisitos solicitados.

**ATENTAMENTE  
NOMBRE DE LA EMPRESA**

{FIRMA AUTÓGRAFA}  
Representante Legal (Nombre y Cargo)







**FORMATO IX  
DERECHOS DE TERCEROS SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL**

Ciudad de México, a de de 2023.

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**.

En mi carácter de representante legal de \_\_\_\_\_, declaro que mi representada se obliga a responder por los daños y/o perjuicios que pudiera causar al Instituto Politécnico Nacional y/o a terceros, si con motivo de la entrega de los bienes y/o prestación de los servicios se violan derechos de autor, de patentes y/o marcas u otros derechos reservados de propiedad industrial o intelectual a nivel Nacional y/o Internacional.

Por lo anterior, manifiesto que no se encuentra en ninguno de los supuestos de infracción a la Ley Federal de Derechos de Autor, ni a la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial.

En el entendido de que en caso de que sobreviniera alguna reclamación en contra del Instituto Politécnico Nacional, por cualquiera de las causas antes mencionadas, mi representada se compromete a llevar a cabo las acciones necesarias para garantizar la liberación del Instituto Politécnico Nacional de cualquier controversia o responsabilidad de carácter civil, mercantil, penal o administrativa que, en su caso, se ocasione.

**ATENTAMENTE  
NOMBRE DE LA EMPRESA**

(FIRMA AUTÓGRAFA)  
Representante Legal (Nombre y Cargo)

**Nota:** El presente anexo podrá ser reproducido por cada Licitante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado y en papel membretado del Licitante.







**FORMATO XII  
ESTRATIFICACIÓN DE LA EMPRESA (MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA)**

Ciudad de México, a      de      de 2023.

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

**Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica** número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**.

Me refiero al procedimiento de contratación de **Licitación Pública Nacional Electrónica número LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**, en el que mi representada, la empresa \_\_\_\_\_, participa a través de la presente Proposición.

Al respecto, y de conformidad con lo dispuesto por el artículo 34 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, manifiesto **Bajo protesta de decir verdad**, que mi representada está constituida conforme a las leyes mexicanas, con Registro Federal de Contribuyentes \_\_\_\_\_, y asimismo que considerando los criterios (sector, número total de trabajadores y ventas anuales) establecidos en el “Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas”, emitido por la Secretaría de Economía, de común acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y publicado en el DOF el 30 de junio de 2009, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, mi representada tiene un Tope Máximo Combinado de \_\_\_\_\_, con base en lo cual se estatifica como una empresa \_\_\_\_\_.

De igual forma, declaro que la presente manifestación la hago teniendo pleno conocimiento de que la omisión, simulación o presentación de información falsa, son infracciones previstas en la Ley General de Responsabilidades Administrativas (DOF 13/04/2020), y demás disposiciones aplicables vigentes.

**NOMBRE DE LA EMPRESA**

(FIRMA AUTÓGRAFA)  
Representante Legal (Nombre y Cargo)

**Nota:** El presente anexo podrá ser reproducido por cada Licitante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado y en papel membretado del Licitante.









**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



LA INSTITUCIÓN DE FIANZAS ACEPTA EXPRESAMENTE SOMETERSE AL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 282 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS, PARA LA EFECTIVIDAD DE LA PRESENTE GARANTÍA, PROCEDIMIENTO AL QUE TAMBIÉN SE SUJETARÁ PARA EL CASO DE COBRO DE INTERESES QUE PREVÉ EL ARTÍCULO 283 DEL MISMO ORDENAMIENTO LEGAL, POR PAGO EXTEMPORÁNEO DEL IMPORTE DE LA PÓLIZA DE FIANZA REQUERIDA. PARA TODO LO RELACIONADO CON LA PRESENTE PÓLIZA, EL FIADO, EL FIADOR, Y CUALESQUIER OTRO OBLIGADO, ASÍ COMO LA BENEFICIARIA, SE SOMETERÁN A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES FEDERALES DE LA CDMX, RENUNCIANDO AL FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLE EN RAZÓN DE SU DOMICILIO O POR CUALQUIER OTRA CAUSA.

LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE TENER GARANTIZADO EL CONTRATO A QUE ESTA PÓLIZA SE REFIERE, AÚN EN EL CASO DE QUE SE OTORQUE PRÓRROGA O ESPERA AL DEUDOR PRINCIPAL O FIADO POR PARTE INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL PARA EL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES QUE SE GARANTIZARÁN, POR LO QUE LA AFIANZADORA RENUNCIA EXPRESAMENTE AL DERECHO QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 179 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS. PREVIA NOTIFICACIÓN DEL FIADO Y CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES, LA AFIANZADORA EMITIRÁ EL DOCUMENTO MODIFICATORIO CORRESPONDIENTE O ENDOSO PARA EL SOLO EFECTO DE HACER CONSTAR LA REFERIDA AMPLIACIÓN, SIN QUE SE ENTIENDA QUE LA OBLIGACIÓN ES NOVADA.

LA CANCELACIÓN DE LA FIANZA NO PROCEDERÁ SINO EN VIRTUD DE MANIFESTACIÓN PREVIA DE MANERA EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA, DEPENDIENTE DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN, EN EL QUE SE SEÑALE LA EXTINCIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES, PREVIO OTORGAMIENTO DEL FINIQUITO CORRESPONDIENTE.

LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 48, FRACCIÓN II Y ÚLTIMO PÁRRAFO, Y ARTÍCULO 49, FRACCIÓN I, DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO, Y 103 DE SU REGLAMENTO.

**NOTA: EL PRESENTE FORMATO APLICA CUANDO LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO SE REALICE A TRAVÉS DE FIANZA.**







**FORMATO XIX  
CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE  
PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA**

Ciudad de México, a de de 2023.

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

**Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023.**

**Carta Compromiso**

El que suscribe (Nombre de quien otorga el poder) bajo protesta de decir verdad, en mi carácter de (el que ostenta quien otorga el poder) de la empresa denominada (nombre de la persona moral) según consta en el testimonio notarial del (fecha) otorgado ante el notario público número  de (ciudad en que se otorgó) y que se encuentra registrado bajo el número  del registro público de comercio de (ciudad en que se efectuó el registro); por este conducto autorizo a (nombre de quien recibe el poder) para que a nombre de mi representada se encargue de las siguientes gestiones:

- a) entregar y recibir documentación; y
- b) participar en los actos de apertura de proposiciones y fallo;
- c) hacer las aclaraciones que se deriven de dichos actos.

NOMBRE, DOMICILIO Y FIRMA  
DE QUIEN OTORGA EL PODER

NOMBRE, DOMICILIO Y FIRMA  
DE QUIEN RECIBE EL PODER

**TESTIGOS**

NOMBRE, DOMICILIO Y FIRMA

NOMBRE, DOMICILIO Y FIRMA

**Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023.**

Convenio de participación conjunta que celebran por una parte  representada por  en su carácter de , a quien en lo sucesivo se denominará **“EL PARTICIPANTE A”**, y por la otra  representada por , en su carácter de  a quien en lo sucesivo se le denominará **“EL PARTICIPANTE B”** denominados de manera conjunta **“LAS PARTES”** al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

**DECLARACIONES**

**I. “EL PARTICIPANTE A”** declara que:

(Persona Física)

- I.1 Es una persona física con actividades empresariales en el giro de:
- I.2 Tiene capacidad jurídica para comprometerse a cumplir el presente convenio de participación conjunta y cuenta con los recursos financieros, técnicos y administrativos y condiciones que se estipulan en el presente convenio.
- I.3 Es de nacionalidad mexicana, estado civil , cuenta con  años de edad.
- I.4 Se encuentra inscrito(a) en el Registro Federal de Contribuyentes con el número  y registro patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) número .

(Persona Moral)



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



I.1 Es una sociedad legalmente constituida, de conformidad con las leyes mexicanas, según consta en el testimonio de la escritura pública número \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_ \_\_\_\_, pasada ante la fe del Lic. \_\_\_\_\_ Notario Público número \_\_ \_\_\_\_, del \_\_\_\_ e inscrita en el Registro Público de Comercio, con el número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

I.2 Tiene los siguientes registros oficiales: Registro Federal de Contribuyentes número \_\_\_\_\_ y registro patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) número \_\_\_\_\_.

I.3 Su representante, con el carácter ya mencionado, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente convenio, de conformidad con el contenido del testimonio de la escritura pública número \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_\_, pasada ante la fe del Lic. \_\_\_\_\_ notario público número \_\_\_\_\_, del \_\_\_\_\_ e inscrita en el registro público de comercio, con el número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, manifestando bajo protesta de decir verdad que no le han sido revocadas, ni eliminadas o modificadas en forma alguna, a la fecha en que se suscribe el presente instrumento.

I.4 Su objeto social, entre otros, corresponde a: \_\_\_\_\_, por lo que cuenta con los recursos financieros, técnicos y administrativos y condiciones que se estipulan en el presente convenio.

I.5 Señala como domicilio legal, para los efectos que deriven del presente convenio el ubicado en \_\_\_\_\_.

**II. “EL PARTICIPANTE B”, declara que:**  
(Persona Física)

II.1 Es una persona física con actividades empresariales en el giro de:

II.2 Tiene capacidad jurídica para comprometerse a cumplir el presente convenio de participación conjunta y cuenta con los recursos financieros, técnicos y administrativos y condiciones que se estipulan en el presente convenio.

II.3 Es de nacionalidad mexicana, estado civil \_\_\_\_\_, cuenta con \_\_\_\_ años de edad.

II.4 Se encuentra inscrito(a) en el registro federal de contribuyentes con el número \_\_\_\_\_ y registro patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) número \_\_\_\_\_.

(Persona Moral)

II.1 Es una sociedad legalmente constituida, de conformidad con las leyes mexicanas, según consta en el testimonio de la escritura pública número \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_\_, pasada ante la fe del Lic. \_\_\_\_\_ notario público número \_\_ \_\_\_\_, del \_\_\_\_\_ e inscrita en el registro público de comercio, con el número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

II.2 Tiene los siguientes registros oficiales: registro federal de contribuyentes número \_\_\_\_\_ y registro patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) número \_\_\_\_\_.

II.3 Su representante, con el carácter ya mencionado, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente convenio, de conformidad con el contenido del testimonio de la escritura pública número \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_\_, pasada ante la fe del Lic. \_\_\_\_\_ notario público número \_\_\_\_\_, del \_\_\_\_\_ e inscrita en el registro público de comercio, con el número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, manifestando bajo protesta de decir verdad que no le han sido revocadas, ni eliminadas o modificadas en forma alguna, a la fecha en que se suscribe el presente instrumento.

II.4 Su objeto social, entre otros, corresponde a: \_\_\_\_\_, por lo que cuenta con los recursos financieros, técnicos y administrativos y condiciones que se estipulan en el presente convenio.

I.5 Señala como domicilio legal, para los efectos que deriven del presente convenio el ubicado en \_\_\_\_\_.

**III. “LAS PARTES declaran que:**

III.1 Conocen los requisitos y condiciones estipuladas en la “CONVOCATORIA” que se aplicarán en el procedimiento de la Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023** para la adjudicación del Contrato relativo a \_\_\_\_\_ convocada por el “**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**”

III.2 Manifiestan su conformidad en formalizar el presente convenio, con objeto de participar conjuntamente en el procedimiento de Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica: número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**, presentando proposición técnica y económica, cumpliendo con lo estipulado en la “CONVOCATORIA” a dicho procedimiento y lo dispuesto en el artículo 34, párrafos tercero y cuarto de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Expuesto lo anterior, las partes se otorgan las siguientes:

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL",  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



**CLÁUSULAS**

**PRIMERA. - OBJETO. - PARTICIPACIÓN CONJUNTA.**

"LAS PARTES" convienen en conjuntar sus recursos técnicos, legales, administrativos, económicos y financieros para presentar proposición técnica y económica en el procedimiento de la Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica: número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023** y, en caso de que sus proposiciones resulten adjudicadas del procedimiento, se obliga a ejecutar el objeto materia de la "CONVOCATORIA" No. \_\_\_\_\_ con la participación siguiente:

No.	Participante	Cantidad o Porcentaje de Bienes o Servicios que se obliga a proporcionar
-----	--------------	--

**SEGUNDA. - CAPITAL CONTABLE.**

"LAS PARTES" convienen en conjuntar sus capitales contables, con objeto de acreditar el requerido en el procedimiento de \_\_\_\_\_ indicado en la CLÁUSULA PRIMERA, con la participación siguiente:

No.	Participante	Capital Contable
<b>Suma del Capital</b>		

Para acreditar el referido capital, cada uno de los "PARTICIPANTES" anexa al presente (\_\_\_\_\_) del ejercicio fiscal de (\_\_\_\_\_).

**NOTA:**

Esta cláusula deberá suprimirse en caso de que la participación conjunta se dé única y exclusivamente para la prestación de los bienes.

**TERCERA. - REPRESENTANTE COMÚN Y CONSTITUCIÓN DE AVAL Y OBLIGADO SOLIDARIO.**

"LAS PARTES" aceptan expresamente en designar como representante común al "PARTICIPANTE" (A ó B, SEGÚN SEA EL CASO) \_\_\_\_\_ otorgándole, a través del presente instrumento, poder amplio y suficiente para suscribir la proposición técnica y económica y resolver cualquier asunto que se derive del procedimiento de \_\_\_\_\_, incluyendo por lo menos, poder (General) (Especial) para actos de administración obligándose a protocolizar este mandato ante notario público.

Asimismo, convienen entre sí en constituirse como avales y obligados solidarios para cumplir con el objeto del presente convenio, aceptando expresamente en responder ante "EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL" por la proposición que se presente y, en su caso, por las obligaciones que se llegaran a derivar del Contrato respectivo, de resultar adjudicadas en el procedimiento de \_\_\_\_\_, renunciando también expresamente al derecho de orden y excusión.

**CUARTA. - DEL COBRO DE ESTIMACIONES O CFDI.**

"LAS PARTES" convienen expresamente, que "EL PARTICIPANTE" (A ó B según sea el caso) será el único responsable de la ejecución de los trabajos ante "EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL" en caso de resultar adjudicados en el procedimiento de \_\_\_\_\_, sin perjuicio de lo dispuesto por la cláusula anterior.

**QUINTA. - VIGENCIA.**

"LAS PARTES" convienen en que la vigencia del presente convenio será: \_\_\_\_\_

(La vigencia deberá iniciar, por lo menos, la fecha en que se realice el acto de presentación y apertura de proposiciones y su conclusión no podrá ser inferior a la establecida en el Contrato respectivo que derive del procedimiento no. \_\_\_\_\_ en caso de resultar adjudicados).

**SEXTA. - OBLIGACIÓN.**

"LAS PARTES" se obligan expresamente a responder en su carácter de aval y obligado solidario, como se estipula en la cláusula tercera, a responder ante "EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL" de las obligaciones contractuales a que hubiere lugar.

"LAS PARTES" se obligan expresamente a protocolizar ante notario o corredor público el presente convenio, en caso de resultar adjudicatarios del Contrato que se derive del fallo emitido en el procedimiento de \_\_\_\_\_ en qué participan, y que el presente instrumento, debidamente protocolizado, formará parte integrante e inseparable del Contrato que suscribirá el representante común y "EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL".

Leído que fue el presente convenio por "LAS PARTES", y enterados de su alcance y efectos legales, aceptando que no existió error, dolo, violencia o mala fe, lo ratifican y firman, de conformidad en la Ciudad de \_\_\_\_\_, el \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**"EL PARTICIPANTE A"**

**"EL PARTICIPANTE B"**

(NOMBRE Y CARGO DEL APODERADO)

(NOMBRE Y CARGO DEL APODERADO)

**Nota Importante: El presente convenio deberá ser único e individual para cada uno de los participantes que integran la proposición conjunta.**







**Acepto y conozco el Aviso de Privacidad**





**Formato XXIV**

**Solicitud de Movimientos al Catálogo de Beneficiarios y Cuentas Bancarias del SIAFF  
(DATOS QUE PROPORCIONARÁ ÚNICAMENTE EL PROVEEDOR)**

**Licitación Pública de Carácter Nacional de Participación Electrónica**

**LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023.**

**Solicitud de Movimientos al Catálogo de Beneficiarios y Cuentas Bancarias del  
Sistema de Administración Financiera Federal SIAFF**

**Nombre del Proveedor**

Fecha

Folio de Registro

--	--

El suscrito \_\_\_\_\_ a nombre propio o como Representante Legal de la empresa \_\_\_\_\_ según consta en Poder Notarial \_\_\_\_\_, les proporciono los datos para todos los efectos legales que den lugar, de la cuenta bancaria en la que solicito se efectúen todos los pagos a mi favor que tenga que hacer la **Convocante** por concepto de bienes y/o servicios devengados.

Concepto de Registro	Descripción del Registro	Persona Física	Persona Moral
Nombre del Beneficiario			
R.F.C.			
CURP			
Domicilio Fiscal			
Correo Electrónico			
Institución Financiera (Banco)			
No. Sucursal y Ubicación			
No. Plaza y Ubicación:			
Número de Cuenta Bancaria (11 dígitos)			
CLABE (18 Posiciones)			
Nombre del Representante Legal			
No. del Acta Constitutiva			
Fecha de Constitución del Acta			
Lugar de Constitución del Acta			
Número de la Notaría			
Nombre del Notario Público			
No. del Poder Notarial			
Fecha de Constitución del Poder			
Lugar de Constitución del Poder			
Número de la Notaría			
Nombre del Notario Público			
Tipo de Identificación Oficial y No.			

**Tipo de movimiento**

**Haga una breve descripción de los motivos que original el movimiento solicitado:**

Alta

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL",  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Baja

Modificación

Indique con una **X** en que sector clasifica su empresa:

		Industria		Comercio		Servicios	
MIPYMES	Tamaño	No. Empleados	Registro de Ventas Anuales	No. Empleados	Registro de Ventas Anuales	No. Empleados	Registro de Ventas Anuales
	<b>Micro Empresa</b>	0 - 10	Hasta 4 Millones de Pesos	0 - 10	Hasta 4 Millones de Pesos	0 - 10	Hasta 4 Millones de Pesos
	<b>Pequeña Empresa</b>	11 - 50	De 4.01 hasta 100 Millones de Pesos	11 - 30	De 4.01 hasta 100 Millones de Pesos	11 - 50	De 4.01 hasta 100 Millones de Pesos
	<b>Mediana Empresa</b>	51 - 250	De 100.1 hasta 250 Millones de Pesos	31 - 100	De 100.1 hasta 250 Millones de Pesos	51 - 100	De 100.1 hasta 250 Millones de Pesos
	<b>Empresa Grande</b>	251 o más	Más de 250 Millones de Pesos	101 o más	Más de 250 Millones de Pesos	101 o más	Más de 250 Millones de Pesos

**Cadenas Productivas**

Marque **X** según corresponda

Conoce usted del Sistema de Cadena Productivas?

**SI**

**NO**

Estaría dispuesto a que su pago se realizara a través del sistema de Cadenas Productivas?

Para los efectos descritos en el cuerpo del presente documento me permito anexas copia de la documentación señalada, declarando bajo protesta de decir verdad, que el domicilio, así como todos los datos registrados corresponden a mi persona o mi representada.

Quedo a sus órdenes para cualquier observación y/o comentario al respecto.

**Nombre y firma de la Persona Física o Representante Legal**



**Formato XXVI  
MANIFESTACIÓN DE DISCAPACIDAD**

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

Licitación Pública de carácter Nacional de Participación Electrónica número **LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023**.

Ciudad de México a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**Modelo de manifestación de ser persona con discapacidad (Persona Física) o Persona Moral que cuente con personal con discapacidad en una proporción del cinco por ciento cuando menos de la totalidad de su planta total de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses; acompañada con el aviso de alta al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social.**

**Este formato deberá presentarse en hoja membretada de la empresa.**

**En caso de ser persona física que participe a través de un representante deberá utilizar esta leyenda.**

Quien suscribe, el C. (**escribir el nombre de la persona física que suscribe el documento**) representante legal de, (**escribir el nombre de la persona física que participa en la licitación**), mismo que lo acredito con: (**indicar datos de la personalidad**) **manifiesto Bajo protesta de decir verdad**, que mi representada actúa como licitante en el procedimiento de contratación arriba citado, el cual para efectos de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 14 de la Ley, se hace de su conocimiento que es una persona con discapacidad decretada desde hace más de seis meses, mismo que lo sustento con: \_\_\_\_\_

**En caso de ser persona física y sea quien suscriba este documento deberá utilizar esta leyenda.**

Quien suscribe, el c. (**escribir el nombre de la persona física con discapacidad**) **manifiesto Bajo protesta de decir verdad**, que soy un licitante con discapacidad decretada desde hace más de seis meses, mismo que lo hago de su conocimiento para efectos de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 14 de la Ley y lo que sustento con:

**En caso de ser persona moral deberá utilizar esta leyenda.**

Quien suscribe, el C. (**escribir el nombre de la persona física que suscribe el documento**) representante legal de, (**escribir el nombre de la empresa que participa en la licitación**), **manifiesto Bajo protesta de decir verdad**, que mi representada cuenta con personal con discapacidad en una proporción del (**número y letra**) por ciento de la totalidad de su planta de empleados, cuya antigüedad no es inferior a seis meses a partir de \_\_\_\_\_, lo que se comprueba con el aviso de alta al régimen obligatorio ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Para efectos de soportar lo dicho en el párrafo que antecede, manifiesto que mi representada cuenta con un total de \_\_\_\_ empleados por lo que autorizo al IPN a realizar en cualquier momento la verificación que juzgue conveniente, aceptando la responsabilidad que pudiera originarse por la falsedad de esta manifestación.

lo anterior para los fines y efectos a que haya lugar.

**ATENTAMENTE**

**(NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE O APODERADO  
LEGAL DE LA EMPRESA)**

**NOTA:** En el supuesto de que el Licitante” se trate de una persona física, se deberá ajustar el presente formato en su parte conducente.



**FORMATO XXVII  
ESCRITO DE DOMICILIO CONSIGNADO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO**

**Ciudad de México, a de de 2023.**

**Instituto Politécnico Nacional**

Av. Miguel Othón de Mendizábal s/n  
esq. Av. Miguel Bernard, Col. La Escalera,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero  
C.P. 07320, Ciudad de México

Me refiero al procedimiento de contratación, en la que mi representada,\_\_\_\_ (nombre)\_\_\_\_\_ participa a través de la proposición presentada.

Sobre el particular, declaro que mi representada tiene su residencia o Domicilio Consignado, teléfono y correo electrónico siguientes para recibir y oír toda clase de notificaciones que resulten de los actos, contratos, convenios que se celebren de conformidad con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LEY), su Reglamento y demás normatividad vigente en la materia:

**DOMICILIO:**

**TELÉFONO:**

**CORREO ELECTRÓNICO:**

Así mismo, mi representada se da por enterada que en caso de que la información anterior resultase falsa será causa suficiente para que mis Proposiciones sean desechadas, o bien para que opere la Rescisión del Contrato sin responsabilidad para el Instituto Politécnico Nacional.

Lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 del Reglamento de la LEY.

**A T E N T A M E N T E**

**NOMBRE DE LA EMPRESA**

Firma Autógrafa  
Representante Legal (Nombre y Cargo)

**Nota:** *El presente escrito deberá presentarse en hoja membretada.*



# **ANEXO 1**

## **“Anexo Técnico”**



## 1. Descripción de los servicios.

El Instituto Politécnico Nacional, cuenta con diversos inmuebles que albergan a la población estudiantil, académicos y personal administrativo, así como los visitantes, que a diario convergen e interactúan en las diversas Dependencias Politécnicas. Conforme a las solicitudes de necesidad de cada una de las dependencias brindadas a la Dirección de Servicios Generales y al concentrado generado, se requiere realizar el mantenimiento a subestaciones y plantas de emergencia, con la finalidad de mantener en buenas condiciones los equipos de su uso y operación, en beneficio de la comunidad estudiantil, profesores y personas Visitantes del Instituto Politécnico Nacional, para el ejercicio fiscal 2023.

Lo anterior en cumplimiento al artículo 56 del reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional, mediante el cual confiere a la Dirección de Servicios Generales lo siguiente:

.....

*III. Dirigir y coordinar conjuntamente con las dependencias politécnicas competentes la atención del servicio de mantenimiento del mobiliario, conservación de los bienes muebles e inmuebles, así como la conservación de aulas, talleres y laboratorios, conforme a la normatividad establecida en la materia;*

.....

Asimismo, en concordancia con el Programa Institucional de Mediano Plazo (PIMP) 2024 – 2026, en su eje F2. Mayor Cobertura y Desarrollo Estudiantil con calidad y Equidad, entre otros el proyecto 08. Espacios educativos suficientes, dignos y modernos, en su Acción 3. Modernizar la infraestructura institucional para ofrecer mejores servicios a la comunidad y de esta forma en coordinación con el Acuerdo por el que se establecen las disposiciones en Materia de Recursos Materiales y Servicios Generales. Lo anterior en atención a las necesidades que han solicitado las Diversas Dependencias Politécnicas, para el Servicio propuesto.

Este Anexo Técnico, tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas y de calidad, así como los tiempos de operación para la contratación del servicio, con ello dando certeza a las metas trazadas, en la mejora continua del Instituto Politécnico Nacional.

### • Especificaciones del servicio

La contratación del servicio **será por partida.**

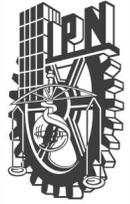
Los licitantes podrán cotizar una o más partidas a su elección, debiendo ofertar en su propuesta técnica la misma unidad de medida, así como las cantidades requeridas y deberá cumplir con las especificaciones según corresponda a cada partida.

El servicio de mantenimiento a subestaciones y plantas de emergencia del Instituto Politécnico Nacional, se realizará con cargo a la partida presupuestal 35701 “Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo” y Clave CUCOP 357010001, durante el ejercicio fiscal 2023, de acuerdo a las siguientes especificaciones y con lo solicitado en cada partida:

Detalle de los servicios requeridos:







Realizar filtrado (recirculación) del aceite.

**Mantenimiento Preventivo de cinco Tableros Principales de  
Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.**

PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN

Realizar registro de datos del tablero correspondiente.

Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de  
distribución principal.

Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de  
puntos calientes.

Verificar secuencia de fases.

Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución  
con multímetro.

Realizar liberación de cargas del transformador.

Verificar ausencia de tensión.

Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la  
ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.

PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar  
limpieza interior y exterior.

Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente  
dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.

Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo  
desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.

Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de  
alimentación del tablero de baja tensión.

Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y  
derivados.

Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con  
torquímetro.

Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del  
gabinete.

Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de  
tierra con torquímetro.

Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque  
sugerido por el fabricante.

PROCESO 3- PRUEBAS



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.  
Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.  
Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión.  
Energizar transformador operando seccionador de media tensión.  
Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.  
Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones

PARTIDA 2	<b>Ubicación: Carretera Tampico-Puerto Industrial Altamira Km 14.5, C. Manzano, Industrial Altamira, 89600 Altamira, Tamaulipas.</b>	UNIDAD DE MEDIDA
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Altamira	<p><b>Servicio de mantenimiento para dos subestaciones de Media Tensión 13.2 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 15KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador). Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros. Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 13.2KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión. Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior. Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico. Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p>	SERVICIO

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.

Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.

Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.

Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.

#### PROCESO 3 – PRUEBAS

Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario.

Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).

Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.

Revisión y apriete de conexiones en general.

Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es).

Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).

Prueba de VLF a alimentador de media tensión 13.2KV con duración de 30 minutos cada prueba.

Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).

Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.

Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.

#### **Mantenimiento Preventivo de dos Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, de 750 y 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 13.2KV, Devanado Secundario de 440/220V y 220V/127V, Conexión Delta-Estrella Y Estrella-Estrella.**

#### PROCESO 1 – LIBRANZA

Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.

Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.

#### PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.

Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.

Realizar limpieza de zapatas.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

#### PROCESO 3- PRUEBAS

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.

Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.

Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.

Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.

Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador

Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.

Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.

Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).

Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.

Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.

Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.

Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.

Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.

Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tapas, empaques, etc.

Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.

Rotulación de tag de identificación del transformador.

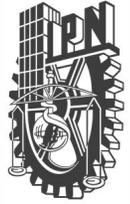
Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico

Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.





**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.  
 Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).  
 Se deberá entregar memoria de cálculo.  
 Se deberán entregar Diagramas unificilares.  
 Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.

**PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO**

Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.  
 Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.  
 Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada.  
 Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga  
 Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.  
 Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones

PARTIDA 3	<b>Ubicación: Bulevar de la Tecnología 1036-P 2/2, 62790 Atlacholoaya, Morelos.</b>  DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Morelos	<p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador en Aceite, Tipo Pedestal, con Capacidad de 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23 KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella y Estrella-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.            Desenergizar transformador operando seccionador del transformador            Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión            Detectar ausencia de potencial accesorios de media tensión del transformador.            Poner a tierra accesorios de media tensión.            Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p>	SERVICIO



PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.  
Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.  
Realizar limpieza de zapatas.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

PROCESO 3– PRUEBAS

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.  
Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.  
Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador  
Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.  
Prueba de factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).  
Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.  
Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.  
Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.  
Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.  
Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.  
Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc, corregir de ser necesario.



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Realizar limpieza de zapatas, Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.

Inspección, Realizar limpieza y Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante con torquímetro calibrado.

PROCESO 3 - PRUEBAS

Resistencia de aislamiento en devanados (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015.).

Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador

Prueba de TTR en todas las posiciones del TAP, (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015).

Medición al sistema de tierra con telurómetro.

Rotulación de Tag de identificación del transformador.

Resistencia óhmica de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995 y NMX-J-169-ANCE-2015).

PROCESO 4 – PUESTA EN OPERACIÓN.

Medición de magnitudes eléctricas entre fase - fase y fase – neutro.

**Mantenimiento Preventivo de dos Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.**

PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN

Realizar registro de datos del tablero correspondiente.  
Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal.

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes.  
Verificar secuencia de fases.  
Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.  
Realizar liberación de cargas del transformador.  
Verificar ausencia de tensión.  
Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.

**PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA**

Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.  
Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.  
Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.  
Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.  
Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.  
Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.  
Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.  
Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

**PROCESO 3- PRUEBAS**

Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.  
Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).  
Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.  
Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.  
o) Lubricación y limpieza del equipo.  
p) Prueba de resistencia de aislamiento.





**Servicio de Mantenimiento Preventivo a Una Planta de  
Emergencia, 122 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.**

PROCESO 1-LIBRANZA.

Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.

Verificación de nivel de combustible.

Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.

Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.

Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones.

Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.

PROCESO 2-PRUEBAS

Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.

Cambio de filtro de combustible.

Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min,

Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).

Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.

Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario.

Cambio de refrigerante.

Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.

Verificación del correcto funcionamiento alternador.

Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.

Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.

Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.

Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.





Unidad  
Chihuahua

Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.  
Desenergizar transformador operando seccionador del transformador  
Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión  
Detectar ausencia de potencial accesorios de media tensión del transformador.  
Poner a tierra accesorios de media tensión.  
Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.

#### PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

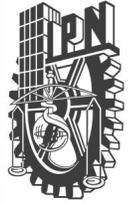
Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.  
Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.  
Realizar limpieza de zapatas.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

#### PROCESO 3– PRUEBAS

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.  
Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.  
Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador  
Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.  
Prueba de factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).  
Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.

Realizar liberación de cargas del transformador.

Verificar ausencia de tensión.

Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.

#### PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.

Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.

Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.

Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.

Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.

Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.

Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.

Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.

Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

#### PROCESO 3– PRUEBAS

Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.

Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).

Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.

Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.

v) Lubricación y limpieza del equipo.

w) Prueba de resistencia de aislamiento.

x) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).

y) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).





**Servicio de Mantenimiento Preventivo a Dos Plantas de  
Emergencia, 125 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.**

PROCESO 1-LIBRANZA.

Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.

Verificación de nivel de combustible.

Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.

Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.

Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones.

Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.

PROCESO 2-PRUEBAS

Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.

Cambio de filtro de combustible.

Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).

Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.

Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario.

Cambio de refrigerante.

Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.

Verificación del correcto funcionamiento alternador.

Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.

Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.

Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.

Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Desenergizar transformador operando seccionador del transformador  
Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión  
Detectar ausencia de potencial accesorios de media tensión del transformador.  
Poner a tierra accesorios de media tensión.  
Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.

**PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA**

Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.  
Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.  
Realizar limpieza de zapatas.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

**PROCESO 3– PRUEBAS**

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.  
Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.  
Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador  
Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.  
Prueba de factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).  
Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.  
Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.









(CVDR),  
Unidad  
Culiacán

**PROCESO 1 – LIBRANZA**

Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.  
Desenergizar transformador operando seccionador del transformador  
Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión  
Detectar ausencia de potencial accesorios de media tensión del transformador.  
Poner a tierra accesorios de media tensión.  
Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.

**PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA**

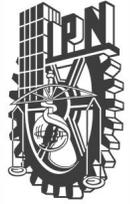
Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.  
Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.  
Realizar limpieza de zapatas.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

**PROCESO 3– PRUEBAS**

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.  
Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.  
Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador  
Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.  
Prueba de factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.

Realizar liberación de cargas del transformador.

Verificar ausencia de tensión.

Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.

#### PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.

Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.

Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.

Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.

Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.

Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.

Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.

Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.

Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

#### PROCESO 3– PRUEBAS

Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.

Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).

Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.

Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.

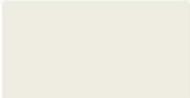
jj) Lubricación y limpieza del equipo.

kk) Prueba de resistencia de aislamiento.

ll) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).

mm) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).





DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

UNIDAD  
DE  
MEDIDA

**Mantenimiento Preventivo de Un Transformador en Aceite, Tipo Poste, con Capacidad de 75 KVA, Tensión en Devanado Primario de 13.2 KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.**

PROCESO 1 – LIBRANZA

Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.  
Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión  
Detectar ausencia de potencial en la transición de media tensión  
Colocar equipo de puesta a tierra en ramal de media tensión.  
Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.

PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA

Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.  
Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.  
Realizar limpieza de zapatas.  
Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.

PROCESO 3– PRUEBAS

Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.  
Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.  
Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador  
Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.  
Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo

Centro de Vinculación y Desarrollo Regional (CVDR), Unidad Tampico

SERVICIO





	<p>Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.</p> <p>Realizar liberación de cargas del transformador.</p> <p>Verificar ausencia de tensión.</p> <p>Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.</p> <p>Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.</p> <p>Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.</p> <p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3– PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>qq) Lubricación y limpieza del equipo.</p> <p>rr) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>ss) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>tt) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>uu) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).  vv) Prueba de funcionamiento mecánico.  ww) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro.  Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.  g) Realizar limpieza del equipo.  s) Prueba de resistencia de aislamiento.  t) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).  u) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.  Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.  Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.  Reemplazar empalmes en mal estado existentes.  Rotular “TAG” del equipo.  Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%.  Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.  Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.  Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).  Se deberá entregar memoria de cálculo.  Se deberán entregar Diagramas unificables.  Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra del ramal de media tensión.  Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.  Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión.  Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.  Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p>	
--	---	--

PARTIDA 8	<p align="center"><b>Ubicación: Plutarco Elías Calles S/N entre Plan de Ayala y Av. Plan de Agua Prieta, 11350, Unidad Profesional Lázaro Cárdenas del Río, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México</b></p>
-----------	---



	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Dirección de Actividades Deportivas	<p><b>El servicio de mantenimiento se contempla para una subestación receptora y una subestación derivada de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador). Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros. Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión. Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior. Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico. Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión. Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos y corregir como sea necesario.</p>	SERVICIO



	<p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter). Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo. Revisión y apriete de conexiones en general. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV con duración de 30 minutos cada prueba, desde subestación receptora a subestación compacta. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación con Capacidad de 112.5 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012 de ser requerido.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Mantenimiento y remplazo de niples y válvulas de dren.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <p>III) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</p> <p>mmm) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</p> <p>nnn) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</p> <p>ooo) Color. (ASTM D1524).</p> <p>ppp) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</p> <p>qqq) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</p> <p>rrr) Número de neutralización. (ASTM D974).</p> <p>sss) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</p> <p>ttt) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</p>	
--	--	--



	<p>Realizar recirculación (filtrado) del aceite</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Tablero Principal de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Verificar secuencia de fases. Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Realizar liberación de cargas del transformador. Verificar ausencia de tensión. Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Identificación de los conductores. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados. Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado. Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete. Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>xx) Lubricación y limpieza del equipo.</p> <p>yy) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>zz) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>aaa) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</p> <p>bbb) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</p> <p>ccc) Prueba de funcionamiento mecánico.</p> <p>ddd) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</p> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>h) Realizar limpieza del equipo.</p> <p>v) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>w) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>x) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Reemplazar empalmes en mal estado existentes.</p> <p>Rotular “TAG” del equipo.</p> <p>Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spera” para cargas futuras del 25%.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p> <p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.</p> <p>Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).</p> <p>Se deberá entregar memoria de cálculo.</p> <p>Se deberán entregar Diagramas unificares.</p> <p>Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



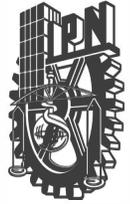
	<p>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p> <p><b>Mantenimiento específico</b></p> <p>Rehabilitación del sistema de alumbrado de subestación derivada. Incluye: desmontaje de gabinetes de luminarias actuales y sustitución por luminarias tipo LED similares a las existentes, equipo, herramienta, mano especializada, misceláneos y todo lo necesario para su correcta ejecución y funcionamiento.</p>	
--	--	--

PARTIDA 9	Ubicación: Av. Luis Enrique Erro, Nueva Industrial Vallejo, Gustavo A. Madero, 07700 Ciudad de México, CDMX	UNIDAD DE MEDIDA
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	
Estadio Wilfrido Massieu	<p><b>El servicio de mantenimiento se contempla para una Subestación Receptora de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Retiro de cargas de Baja tensión en tableros en 2 subestaciones derivadas Desenergizar 2 transformadores en subestaciones derivadas operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p>	SERVICIO



	<p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores y corregir como sea necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 1.2) Ducter.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso.</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento a bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV de subestación receptora con duración de 30 minutos cada prueba.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2) a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.</p> <p>Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada.</p> <p>Energizar transformadores operando interruptores de media tensión y cuchilla de paso, sin carga</p> <p>Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p> <p>Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p>	
--	--	--

PARTIDA 10	<b>Ubicación: Av. Wilfrido Massieu S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México</b>	UNIDAD DE MEDIDA
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	
Dirección de Difusión Cultural	<p><b>Inspección de 1 Subestación Compacta en SF6 de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 24KV.</b></p> <p>PROCESO 1-INSPECCIÓN</p> <p>Realizar inspección visual de los indicadores. Realizar revisión para detección de fugas o golpes. Elaborar de Check-List de las condiciones de la subestación. Realizar limpieza exterior. Realizar pruebas al relevador de protección 50/51 y 50/51N. Verificar la correcta operación de la instrumentación general de la celda en SF6 de acuerdo al manual del fabricante. Realizar medición al sistema de tierra con telurómetro. Realizar mantenimiento correctivo de ser necesario.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 2 Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, con Capacidad de 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Retiro de cargas de Baja tensión en tableros. Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión en gabinete de SF6. Colocar equipo de puesta a tierra el interruptor de gabinete en SF6.</p> <p>PROCESO 2– REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza del área de subestación y tableros. Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p>	SERVICIO

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3- PRUEBAS</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a apartarrayos y corregir en caso de ser necesario</p> <p>Comprobación del estado físico y Realizar limpieza de los aisladores.</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Toma de muestra para Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019; se deberá realizar una prueba antes y una prueba después del filtrado del aceite; la interpretación de resultados será de acuerdo a dichas normas.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con neopreno grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Medición de niveles de ruido (Norma Mexicana NMX-J-116 (tabla 31).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Inspección de indicadores de nivel de líquido aislante, temperatura y cambiador de derivaciones, corregir de ser necesario y adicionar líquido aislante de ser necesario.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´s, empaques, etc. y corregir de ser necesario.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p>	
--	--	--



	<p>Rotulación de tag de identificación del transformador. Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>b) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>c) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>d) Color. (ASTM D1524).</li> <li>e) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>f) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>g) Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>h) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>i) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 2 Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes Realizar verificación de secuencia de fases. Realizar medición de magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro certificado. Liberación de cargas del transformador Verificar ausencia de tensión con instrumento de medición certificado. Drenado de corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Identificación de los conductores.</p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3- PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lubricación y limpieza del equipo.</li> <li>b) Prueba de resistencia de aislamiento</li> <li>c) Prueba de resistencia de contacto</li> <li>d) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</li> <li>e) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</li> <li>f) Prueba de funcionamiento mecánico</li> <li>g) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</li> </ul> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar limpieza del equipo.</li> <li>b) Prueba de resistencia de aislamiento</li> <li>c) Prueba de resistencia de contacto</li> <li>d) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</li> </ul> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Reemplazar empalmes en mal estado existentes.</p> <p>Rotular “TAG” del equipo.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p> <p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.</p>	
--	--	--



	<p>Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unifilares. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</p> <p>Retiro de puesta a tierra de gabinete de SF6. Energizar transformador operando interruptor de media tensión. Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p> <p><b>MANTENIMIENTO ESPECÍFICO</b></p> <p>a) Mantenimiento correctivo para 1 Sistema de Fuerza de C.D. Entrada: 127-220Vca 1-2F, Salida 24Vcd y 12Acd, 60Hz Elaborar Check-list de condiciones iniciales del banco de baterías. Aspiración exterior e interior del equipo. Realizar limpieza y retiro de polvo con aire comprimido de tarjetas y circuitos electrónicos. Mantenimiento general del rectificador. Revisión, diagnóstico y reparación del cargador de baterías. Pruebas de Resistencia de aislamiento a cables de alimentación principal del sistema de fuerza. Medición de temperatura con cámara termográfica a las baterías. Revisión y limpieza de conectores de cables de fuerza del banco de baterías (reemplazar en caso de ser necesario). Recuperación de niveles de electrolito dentro de las celdas de carga. Medición de densidad del electrolito a cada celda del banco. Recuperación del nivel con agua bi-distilada de acuerdo a las características del fabricante. Pruebas de igualación y flotación y corregir como sea necesario. Pruebas de carga y descarga de banco de baterías con equipo electrónico de descarga y reparar como sea necesario. Realizar limpieza y aplicación de pintura por medios manuales a rack de banco de baterías. Medición de tensión en cada una de las celdas.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL",  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>b) Mantenimiento Correctivo de Sistema de Tierra Física de la subestación.</p> <p>Sustitución de canalización de tubería Conduit galvanizada, cedula 40, 3/4" Ø, y accesorios, para cableado de sistema de tierra física.</p> <p>Sustitución de conductor de cobre desnudo calibre 2AWG, de 75 m de longitud.</p> <p>Realizar excavación de pozo, de 1m de profundidad a nivel de piso terminado para instalación de tubo albañal (caja de inspección).</p> <p>Realizar la instalación de delta de 3 metros de longitud.</p> <p>Realizar la unión con aplicación de soldadura exotérmica.</p> <p>Realizar medición de resistividad del suelo con telurómetro.</p>	
--	--	--

PARTIDA 11	<b>Ubicación: Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Dirección de Servicios Generales	<p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador, Tipo Pedestal, con Capacidad de 45 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de celda de SF6 Poner a tierra en celda de SF6 Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p>	SERVICIO



	<p>Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>• Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>• Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>• Color. (ASTM D1524).</li> <li>• Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>• Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>• Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>• Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>• Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 1 Tablero Principal de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente.</p>	
--	--	--



	<p>Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal.</p> <p>Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes</p> <p>Realizar verificación de secuencia de fases.</p> <p>Realizar medición de magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro certificado.</p> <p>Liberación de cargas del transformador</p> <p>Verificar ausencia de tensión con instrumento de medición certificado.</p> <p>Drenado de corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza interior, exterior y aspirado interior.</p> <p>Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.</p> <p>Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.</p> <p>Identificación de los conductores.</p> <p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3– PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Rotular “TAC” del equipo.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p> <p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.</p> <p>Se deberá entregar memoria de cálculo.</p> <p>Se deberán entregar Diagramas unificares.</p> <p>Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retiro de puesta a tierra de gabinete de SF6.</p> <p>Energizar transformador operando interruptor de media tensión en celda de SF6</p> <p>Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.</p> <p>Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p>	
--	--	--

PARTIDA 12	<b>Ubicación: Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México</b>	UNIDAD DE MEDIDA
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	
Dirección General	<p><b>El servicio de mantenimiento se contempla para 1 subestación de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 24KV.</b></p> <p><b>PROCESO 1 – LIBRANZA</b></p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador).</p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.</p> <p>Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p>	SERVICIO



	<p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos y corregir como sea necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).</p> <p>Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV con duración de 30 minutos cada prueba, desde subestación receptora a subestación compacta.</p> <p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.</p> <p>Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación de 225 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p><b>PROCESO 1 – LIBRANZA</b></p>	
--	--	--



	<p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3– PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015. Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019. Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019. Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995). Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador. Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento. Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y</p>	
--	---	--



	<p>tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap ´s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Mantenimiento y remplazo de niples y válvulas de dren.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>• Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>• Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>• Color. (ASTM D1524).</li> <li>• Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>• Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>• Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>• Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>• Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo, de 2 Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente.</p> <p>Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal.</p> <p>Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes.</p> <p>Verificar secuencia de fases.</p> <p>Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.</p> <p>Realizar liberación de cargas del transformador.</p> <p>Verificar ausencia de tensión.</p> <p>Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p>	
--	---	--



	<p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.</p> <p>Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.</p> <p>Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.</p> <p>Identificación de los conductores.</p> <p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3- PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricación y limpieza del equipo.</li> <li>• Prueba de resistencia de aislamiento.</li> <li>• Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</li> <li>• Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</li> <li>• Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</li> <li>• Prueba de funcionamiento mecánico.</li> <li>• Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</li> </ul> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza del equipo.</li> <li>• Prueba de resistencia de aislamiento.</li> <li>• Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</li> <li>• Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</li> </ul>	
--	---	--



	<p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Reemplazar empalmes en mal estado existentes. Rotular “TAG” del equipo. Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%. Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio. Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero. Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unificables. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p align="center"><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento Correctivo a Una Planta de Emergencia, 60 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p> <p align="center"><b>PROCESO 1-LIBRANZA.</b></p> <p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”. Verificación de nivel de combustible.</p>	
--	--	--



	<p>Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro. Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador. Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones. Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p><b>PROCESO 2-PRUEBAS</b></p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante. Cambio de filtro de combustible. Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+). Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho. Reemplazar mangueras de refrigerante y combustible. Cambio de refrigerante. Verificar tapones y empaques, reemplazar de ser necesario. Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura. Cambio del tapón del cárter. Verificación del correcto funcionamiento alternador. Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico. Mantenimiento al contactor de transferencia y realizar reapriete de puntos de conexión. Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque. Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario. Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro. Pruebas eléctricas al generador. Prueba de Resistencia de aislamiento. Prueba de Resistencia óhmica. Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F. Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul>	
--	--	--



	<p align="center">PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas. Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas. Pruebas funcionales de la planta eléctrica. Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática. Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro. Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado. Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro. Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión. Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p> <p><b>MANTENIMIENTO ESPECIFICO</b></p> <p><b>Cambio e Instalación de Tubería Conduit ½” Ø y Conductor de Cobre Desnudo para Sistema de Tierras.</b></p> <p>Realizar retiro de Sistema de Tierra Existente. Realizar desconexión y retiro de cable de cobre desnudo. Retiro de tubería conduit galvanizada dañada. Disposición de tubería conduit y cable de cobre en lugar asignado por el supervisor del contrato. Instalación de Sistema de Tierra con aplicación de soldara exotérmica. Realizar excavación de zanja a profundidad y ruta designada por el supervisor de contrato. Instalación de tubería conduit galvanizada de ½” por ruta designada por el supervisor de contrato. Rellenar Zanja con material producto de la excavación. Instalación de cable de cobre desnudo por tubería habilitada. Realizar conexión del cable de cobre a la barra de cobre del Sistema de Tierras. Realizar medición de continuidad y resistencia con equipo especializado. Energización de sistema eléctrico.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



PARTIDA 13	<b>Ubicación: Manuel Carpio No. 471, Col. Plutarco Elías Calles, Alcaldía Miguel Hidalgo, 11350 Ciudad de México.</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás (ESCA – UST)	<p><b>El servicio de mantenimiento se contempla para una Subestación Receptora y dos subestaciones derivadas de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Retiro de cargas de Baja tensión en tableros de subestaciones derivadas. Desenergizar transformadores de subestaciones derivadas operando interruptores de media tensión y cuchillas de paso, sin carga. Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión. Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior. Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión. Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p>	SERVICIO



	<p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores y corregir como sea necesario. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 1.2) Ducter. Revisión y apriete de conexiones en general. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso. Medición de resistencia de aislamiento a bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Prueba de VLF a alimentadores de media tensión 23KV de subestación derivada con duración de 30 minutos cada prueba. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2) a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 2 Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación de 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3- PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015,</p> <p>Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012 de ser requerido.</p> <p>Reparación de fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Mantenimiento y remplazo de niples y válvulas de dren.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>b) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>c) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>d) Color. (ASTM D1524).</li> <li>e) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>f) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>g) Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>h) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>i) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ol>	
--	---	--



	<p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 2 Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Realizar verificación de secuencia de fases. Realizar medición de magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Liberación de cargas del transformador Verificación de ausencia de tensión. Drenado de corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Identificación de los conductores. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados. Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado. Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete. Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p>	
--	--	--



	<p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus. Resistencia de contactos. Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero. Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar limpieza del equipo.</li> <li>b) Prueba de resistencia de aislamiento.</li> <li>c) Prueba de resistencia de contacto.</li> <li>d) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</li> </ol> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Reemplazar empalmes en mal estado existentes. Rotular “TAG” del equipo. Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%. Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio. Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero. Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unificares. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p>	
--	--	--

PARTIDA 14	Ubicación: Av. Juan de Dios Bátiz s/n, Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, Alcaldía Gustavo A. Madero, 07738 Ciudad de México.	
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco (ESIA Zacatenco)	<p><b>Servicio de mantenimiento para una Subestación Receptora con 12 interruptores de Media Tensión, 23 KV, 3 fases 3 hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A/400A con nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25 KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Retiro de cargas de Baja tensión en tableros de subestaciones derivadas. Desenergizar transformadores de subestaciones derivadas operando interruptores de media tensión y cuchillas de paso, sin carga. Apertura de 12 seccionadores en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión. Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior. Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico Realizar limpieza y ajuste correcto de los interruptores de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos de los interruptores de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión. Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p>	SERVICIO



	<p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores y corregir y reemplazar como sea necesario. Realizar prueba de resistencia de contactos en cada fase e interruptor (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 1.2) Ducter. Revisión y apriete de conexiones en general. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso. Medición de resistencia de aislamiento a bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV de subestación Receptora con duración de 30 minutos cada prueba. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2) a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Específico</b></p> <p>Cambio de 1 Cuchilla desconectadora de operación con carga en aire trípolar de media tensión 23KV. El servicio contempla: Retiro de cuchilla desconectadora, instalación de cuchilla nueva, pruebas y ajuste del mecanismo de la desconectadora, apriete de tornillería. La cuchilla retirada será entregada en el almacén del que disponga la Dirección de Servicios Generales.</p> <p>Características: Bastidor de acero galvanizado, con 9 aisladores de resina, contactos fijos, cámara de arqueo. Juego de cuchillas. Juego de Fusibles, Ganchos de arqueo. Clips portafusibles. Inom: 400A. I1 seg. 25 kA. Inom: 40 kA. Ip: 65 kA. Vnom: 23kV. Vmax: 25.8 kV. NBI/BIL: 125kV. Frecuencia: 50/60 Hz. Normas: IEC</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento a Un Equipo de Transferencia Automática de Distribución Subterránea de dos vías, con Interruptores Inmersos en Aceite Dieléctrico. 23 kV, 3 fases 3 hilos, 60 Hz</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Cambiar el selector de la transferencia a posición "OFF" Apertura del seccionador con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Apertura de corta circuitos fusibles de compañía suministradora en las transiciones de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Detectar ausencia de potencial en alimentadores de media tensión.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Colocar equipo de puesta a tierra en alimentadores de media tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos de la transferencia automática</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 1.2) Ducter.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica del interruptor de media tensión.</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento a bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentadores de media tensión 23KV de transferencia automática con duración de 30 minutos cada prueba.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2) a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.</p> <p>Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>De ser requerido se deberá realizar el cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador. de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Mantenimiento a mirillas indicadoras de nivel de aceite.</p> <p>Mantenimiento a mecanismo de transferencia, limpieza y verificación de correcta operación automática, corregir lo necesario.</p> <p>Rotulación de tag de identificación de la transferencia</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico</p> <p>Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <p>a) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</p>	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>c) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>d) Color. (ASTM D1524).</li> <li>e) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>f) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>g) Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>h) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>i) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite. Recuperar el nivel del aceite dieléctrico.</p> <p><b>El servicio de mantenimiento se contempla para tres Subestaciones Derivadas de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Retiro de cargas de Baja tensión en tableros de subestación derivada. Desenergizar transformadores de subestaciones derivadas operando interruptores de media tensión y cuchillas de paso, sin carga. Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes. Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión. Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior. Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p>	
--	---	--



	<p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión. Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores y corregir como sea necesario. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 1.2) Ducter. Revisión y apriete de conexiones en general. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso. Medición de resistencia de aislamiento a bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV de subestación derivada con duración de 30 minutos cada prueba. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2) a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de dos Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación de 750 KVA, y uno de 112.5 KVA Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 380V/220-127V y 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3- PRUEBAS</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012 de ser requerido.</p> <p>Reparación de fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Mantenimiento y remplazo de niples y válvulas de dren.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>j) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>k) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>l) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> </ul>	
--	--	--



	<p>m) Color. (ASTM D1524).  n) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).  o) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).  p) Número de neutralización. (ASTM D974).  q) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).  r) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).  Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento específico</b></p> <p>Recuperación del nivel del aceite dieléctrico de hasta 200 litros de aceite.</p> <p>Aceite dieléctrico de alta calidad que cumple o excede los requerimientos de la especificación NMX J123 (tipo I no inhibido), Elaborado con aceites básicos seleccionados y refinados. De alta estabilidad química, alta resistencia a la oxidación, así como alta resistencia dieléctrica y excelentes propiedades contra la herrumbre y corrosión.</p> <p>No contiene BPC's (Bifenilos Policlorados) o Askareles, libre de Azufre corrosivo, que pudiera corroer los devanados del transformador u otras partes internas de los equipos eléctricos, Cumple con los métodos de prueba ASTM: D 1500, D 1298, D 92, D 445, D 877, D 924, D 971, D 664, D 1275, D 129, D 878, D2668, D 1533, D 97, D 2300, D 2440, D 4059.</p> <p>El servicio contempla el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019. Impregnado de los devanados con aceite dieléctrico nuevo. Suministro e instalación del aceite dieléctrico suministrado. Reapriete de la tornillería. Prueba de rigidez dieléctrica del aceite suministrado. Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>La actividad de recolección y disposición final deberá ser realizada por la empresa, la cual deberá presentar autorización ante la SEMARNAT para la recolección y el traslado, así mismo el manifiesto de transporte y entrega final.</p> <p>La empresa encargada de la destrucción del aceite deberá presentar AUTORIZACIÓN PARA OPERACIÓN DE ALGUNO DE LOS PROCESOS DE DESTRUCCIÓN y COMPROBANTE DE DESTRUCCIÓN el cual deberá de ser resguardado por un periodo de 5 años. (NOM-133-SEMARNAT-2015).</p> <p><b>Mantenimiento preventivo de tres transformadores de distribución tipo seco desde 45KVA hasta 150KVA, de Baja Tensión 440V/220-120 V, con Conexión Delta Estrella.</b></p>	
--	--	--



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>PROCESO 1- LIBRANZA E INSPECCIÓN</p> <p>Verificar ausencia de tensión con instrumento de medición certificado.</p> <p>Drenado de corriente a través del sistema de tierras para la eliminación de energía residual almacenada.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de zapatas, Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Inspección, Realizar limpieza y Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante con torquímetro calibrado.</p> <p>PROCESO 3 - PRUEBAS</p> <p>Resistencia de aislamiento en devanados (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015.).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador</p> <p>Prueba de TTR en todas las posiciones del TAP, (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015).</p> <p>Medición al sistema de tierra con telurómetro.</p> <p>Rotulación de Tag de identificación del transformador.</p>	
--	--	--



	<p>Resistencia óhmica de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995 y NMX-J-169-ANCE-2015).</p> <p>PROCESO 4 – PUESTA EN OPERACIÓN.</p> <p>Medición de magnitudes eléctricas entre fase - fase y fase – neutro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 6 Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Realizar verificación de secuencia de fases. Realizar medición de magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Liberación de cargas del transformador Verificación de ausencia de tensión. Drenado de corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Identificación de los conductores. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p>	
--	--	--



	<p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro calibrado.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Resistencia de contactos.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Realizar limpieza del equipo.</li> <li>f) Prueba de resistencia de aislamiento.</li> <li>g) Prueba de resistencia de contacto.</li> <li>h) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</li> </ul> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Reemplazar empalmes en mal estado existentes.</p> <p>Rotular “TAG” del equipo.</p> <p>Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p> <p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.</p> <p>Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).</p> <p>Se deberá entregar memoria de cálculo.</p> <p>Se deberán entregar Diagramas unificares.</p> <p>Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.</p> <p>Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada.</p> <p>Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga</p> <p>Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.</p> <p>Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones.</p>	
--	--	--

PARTIDA 15	<b>Ubicación: Avenida de las Granjas No. 682, Col. Santa Catarina, Azcapotzalco, 02550 Ciudad de México.</b>	UNIDAD DE MEDIDA
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	
<p>Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) Unidad Azcapotzalco</p>	<p><b>Servicio de mantenimiento para tres subestaciones de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.</p> <p>Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p>	SERVICIO



	<p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión. Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión. Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p>PROCESO 3 – PRUEBAS</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter). Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo. Revisión y apriete de conexiones en general. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV con duración de 30 minutos cada prueba. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de cuatro Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, dese 300 KVA y 400 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23 KV, 440 V, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3- PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap ´s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico</p> <p>Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p>	
--	--	--

	<p>uuu) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</p> <p>vvv) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</p> <p>www) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</p> <p>xxx) Color. (ASTM D1524).</p> <p>yyy) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</p> <p>zzz) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</p> <p>aaaa) Número de neutralización. (ASTM D974).</p> <p>bbbb) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</p> <p>cccc) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</p> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de cuatro Tablero Principales de Distribución de Baja Tensión, 220/127 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Verificar secuencia de fases. Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Realizar liberación de cargas del transformador. Verificar ausencia de tensión. Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Identificación de los conductores. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p>	
--	---	--



	<p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3- PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>eee) Lubricación y limpieza del equipo.</p> <p>fff) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>ggg) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>hhh) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</p> <p>iii) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</p> <p>jjj) Prueba de funcionamiento mecánico.</p> <p>kkk) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</p> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>i) Realizar limpieza del equipo.</p> <p>y) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>z) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>aa) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Reemplazar empalmes en mal estado existentes.</p> <p>Rotular “TAG” del equipo.</p> <p>Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “speré” para cargas futuras del 25%.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p>	
--	---	--



	<p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero. Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unificulares. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 1 Transformador de Distribución Tipo Seco, de Baja Tensión 440V/220-120 V, con Capacidad de 225 KVA (440-220/127V), Conexión Delta Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1- LIBRANZA E INSPECCIÓN</p> <p>Verificar ausencia de tensión con instrumento de medición certificado. Drenado de corriente a través del sistema de tierras para la eliminación de energía residual almacenada.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p>	
--	--	--



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar limpieza de zapatas, Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro calibrado.</p> <p>Inspección, Realizar limpieza y Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante con torquímetro calibrado.</p> <p><b>PROCESO 3 - PRUEBAS</b></p> <p>Resistencia de aislamiento en devanados (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador</p> <p>Prueba de TTR en todas las posiciones del TAP, (ANSI/IEEE C57.12.91 y NMX-J-169-ANCE-2015).</p> <p>Medición al sistema de tierra con telurómetro.</p> <p>Rotulación de Tag de identificación del transformador.</p> <p>Resistencia óhmica de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995 y NMX-J-169-ANCE-2015).</p> <p><b>PROCESO 4 – PUESTA EN OPERACIÓN.</b></p> <p>Medición de magnitudes eléctricas entre fase - fase y fase – neutro.</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento Preventivo a una Planta de Emergencia, de 600 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p> <p><b>PROCESO 1-LIBRANZA.</b></p>	
--	--	--



	<p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.</p> <p>Verificación de nivel de combustible.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.</p> <p>Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones.</p> <p>Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p><b>PROCESO 2-PRUEBAS</b></p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.</p> <p>Cambio de filtro de combustible.</p> <p>Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).</p> <p>Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.</p> <p>Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario.</p> <p>Cambio de refrigerante.</p> <p>Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento alternador.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.</p> <p>Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.</p> <p>Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>Prueba de Resistencia óhmica.</p> <p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas. Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas. Pruebas funcionales de la planta eléctrica. Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática. Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro. Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado. Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro. Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión. Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p>	
--	---	--

PARTIDA 16	<b>Ubicación: Av. Plan de San Luis y Díaz Mirón S/N, Col. Casco de Santo Tomas, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11340, Ciudad de México..</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Escuela Superior de Medicina (ESM)	<p><b>Servicio de mantenimiento para una subestación de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador). Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros. Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de</p>	SERVICIO



	<p>protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).</p> <p>Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV con duración de 30 minutos cada prueba.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.</p> <p>Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, de 1000 KVA, Tensión en</b></p>	
--	---	--



	<p><b>Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015. Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019. Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019. Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995). Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p>	
--	--	--



	<p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento. Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido. Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc. Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento. Rotulación de tag de identificación del transformador. Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <p>dddd) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971). eeee) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816). ffff) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533). gggg) Color. (ASTM D1524). hhhh) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924). iiii) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668). jjjj) Número de neutralización. (ASTM D974). kkkk) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837). llll) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases). Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Tablero Principal de Distribución de Baja Tensión, 220/127 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Verificar secuencia de fases. Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Realizar liberación de cargas del transformador. Verificar ausencia de tensión.</p>	
--	---	--



	<p>Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.</p> <p>Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.</p> <p>Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.</p> <p>Identificación de los conductores.</p> <p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>III) Lubricación y limpieza del equipo.</p> <p>mmm) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>nnn) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>ooo) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</p> <p>ppp) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</p> <p>qqq) Prueba de funcionamiento mecánico.</p> <p>rrr) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</p>	
--	---	--



	<p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>j) Realizar limpieza del equipo. bb) Prueba de resistencia de aislamiento. cc) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). dd) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado. Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Reemplazar empalmes en mal estado existentes. Rotular “TAG” del equipo. Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “sper” para cargas futuras del 25%. Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio. Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero. Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unificales. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada. Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento Preventivo a Dos Plantas de Emergencia, de 150 y 200 KVA, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p>	
--	---	--



	<p>PROCESO 1-LIBRANZA.</p> <p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.</p> <p>Verificación de nivel de combustible.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.</p> <p>Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones.</p> <p>Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p>PROCESO 2-PRUEBAS</p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.</p> <p>Cambio de filtro de combustible.</p> <p>Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).</p> <p>Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.</p> <p>Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario.</p> <p>Cambio de refrigerante.</p> <p>Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento alternador.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.</p> <p>Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.</p> <p>Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>Prueba de Resistencia óhmica.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p> <p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas.</p> <p>Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas.</p> <p>Pruebas funcionales de la planta eléctrica.</p> <p>Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática.</p> <p>Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro.</p> <p>Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado.</p> <p>Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro.</p> <p>Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión.</p> <p>Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p>	
--	---	--

PARTIDA 17	<b>Ubicación: Wilfrido Massieu S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México.</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM)	<p><b>Servicio de mantenimiento para una subestación de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 25KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador).</p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.</p>	SERVICIO

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 23KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).</p> <p>Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 23KV con duración de 30 minutos cada prueba.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p>	
--	--	--



	<p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Transformador, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, de 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015. Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019. Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tapas, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <p>mmmm) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</p> <p>nnnn) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</p> <p>oooo) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</p> <p>pppp) Color. (ASTM D1524).</p> <p>qqqq) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</p> <p>rrrr) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</p> <p>ssss) Número de neutralización. (ASTM D974).</p> <p>tttt) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</p> <p>uuuu) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</p> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de un Tablero Principal de Distribución de Baja Tensión, 220/127 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente.</p>	
--	---	--



	<p>Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal.</p> <p>Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes.</p> <p>Verificar secuencia de fases.</p> <p>Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro.</p> <p>Realizar liberación de cargas del transformador.</p> <p>Verificar ausencia de tensión.</p> <p>Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior.</p> <p>Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general.</p> <p>Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero.</p> <p>Identificación de los conductores.</p> <p>Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión.</p> <p>Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados.</p> <p>Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro.</p> <p>Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3– PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero.</p> <p>Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>sss) Lubricación y limpieza del equipo.          tt) Prueba de resistencia de aislamiento.          uuu) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).          vvv) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).          www) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).          xxx) Prueba de funcionamiento mecánico.          yyy) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro calibrado</p> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>k) Realizar limpieza del equipo.          ee) Prueba de resistencia de aislamiento.          ff) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).          gg) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.          Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.          Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.          Reemplazar empalmes en mal estado existentes.          Rotular “TAG” del equipo.          Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%.          Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.          Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.          Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).          Se deberá entregar memoria de cálculo.          Se deberán entregar Diagramas unifilares.          Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.          Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión con equipo de protección (Traje Arc Flash) y herramienta de la clase adecuada.</p> <p>Energizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga</p> <p>Cierre de interruptores de baja tensión en tableros.</p> <p>Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p>	
--	--	--

PARTIDA 18	<b>Ubicación: Av. Mineral de Valenciana No. 200 Frac. Industrial Puerto Interior Silao de la Victoria, Guanajuato.</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
<p>Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato (UPIIG)</p>	<p><b>Servicio de mantenimiento para una subestación de Media Tensión 34.5 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 35KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador).</p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.</p> <p>Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 34.5KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p>	SERVICIO



	<p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).</p> <p>Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es), ajustar y corregir lo necesario para la correcta operación del mecanismo.</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 34.5KV con duración de 30 minutos cada prueba.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores.</p> <p>Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de 6 Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Pedestal, con Capacidad desde 112.5 a 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 34.5 KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p><b>PROCESO 1 – LIBRANZA</b></p> <p>Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p> <p>Desenergizar transformador operando seccionador del transformador</p>	
--	---	--



	<p>Realizar apertura de cortacircuitos fusible en la transición de media tensión</p> <p>Detectar ausencia de potencial accesorios de media tensión del transformador.</p> <p>Poner a tierra accesorios de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza de zapatas.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3– PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Toma de muestra para análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC’s) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <p>Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador</p> <p>Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015.</p> <p>Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Prueba de factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p>	
--	---	--



	<p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido. Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tapés, empaques, etc, corregir de ser necesario. Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento. Rotulación de tag de identificación del transformador. Prueba de VLF a alimentador de media tensión 34.5KV con duración de 30 minutos cada prueba. Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vvvv) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>wwww) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>xxxx) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>yyyy) Color. (ASTM D1524).</li> <li>zzzz) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>aaaaa) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>bbbbb) Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>cccc) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>dddd) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de seis Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente. Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal. Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Verificar secuencia de fases. Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Realizar liberación de cargas del transformador.</p>	
--	---	--



	<p>Verificar ausencia de tensión. Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados. Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro. Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete. Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3– PRUEBAS</p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero. Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>zzz) Lubricación y limpieza del equipo. aaaa) Prueba de resistencia de aislamiento. bbbb) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). cccc) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique). dddd) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique). eeee) Prueba de funcionamiento mecánico. ffff) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro.</p>	
--	--	--



	<p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>l) Realizar limpieza del equipo. hh) Prueba de resistencia de aislamiento. ii) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). jj) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado. Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra. Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente. Reemplazar empalmes en mal estado existentes. Rotular “TAG” del equipo. Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spere” para cargas futuras del 25%. Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio. Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero. Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones). Se deberá entregar memoria de cálculo. Se deberán entregar Diagramas unificables. Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión. Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión. Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión. Energizar transformador operando seccionador de media tensión. Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento Preventivo a Dos Plantas de Emergencia, de 52 y 80 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p>	
--	---	--



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>PROCESO 1-LIBRANZA.</p> <p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.</p> <p>Verificación de nivel de combustible.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.</p> <p>Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y</p> <p>Realizar reapriete de conexiones.</p> <p>Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p>PROCESO 2-PRUEBAS</p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.</p> <p>Cambio de filtro de combustible.</p> <p>Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).</p> <p>Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.</p> <p>Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento alternador.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.</p> <p>Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.</p> <p>Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Prueba de Resistencia óhmica.</p> <p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p> <p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas.</p> <p>Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas.</p> <p>Pruebas funcionales de la planta eléctrica.</p> <p>Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática.</p> <p>Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro.</p> <p>Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado.</p> <p>Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro.</p> <p>Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión.</p> <p>Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p>	
--	--	--

PARTIDA 19	<b>Ubicación: Av. Instituto Politécnico Nacional 2580, La Laguna Ticomán, Gustavo A. Madero, 07340 Ciudad de México, CDMX.</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA)	<b>Servicio de Mantenimiento Preventivo a una Planta de Emergencia, de 125 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b>  PROCESO 1-LIBRANZA.	SERVICIO



	<p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”.</p> <p>Verificación de nivel de combustible.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro.</p> <p>Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador.</p> <p>Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y</p> <p>Realizar reapriete de conexiones.</p> <p>Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p><b>PROCESO 2-PRUEBAS</b></p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.</p> <p>Cambio de filtro de combustible.</p> <p>Cambio de baterías: 12 volts, Grupo:8D, Garantía:20 meses, Capacidad de Arranque (CA):1406 amp, Capacidad de Reserva:335 min, Capacidad de Arranque (CCA):1125 amp, Polaridad (-) / (+).</p> <p>Cambio de cables de batería y terminales. Aplicar antisulfatantes.</p> <p>Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho.</p> <p>Cambio de mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques.</p> <p>Cambio de refrigerante.</p> <p>Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento alternador.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.</p> <p>Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.</p> <p>Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>Prueba de Resistencia óhmica.</p> <p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas. Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas. Pruebas funcionales de la planta eléctrica. Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática. Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro. Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado. Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro. Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión. Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante. Programación de arranque automático y ajuste de parámetros de fecha y hora con software del fabricante.</p>	
--	---	--

PARTIDA 20	<b>Ubicación: Av. 661 S/N, FOVISSTE Aragón, San Juan de Aragón V Secc, Gustavo A. Madero, 07979 Ciudad de México, CDMX</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
Centro de Estudios Tecnológicos No. 1 “Walter Cross Buchanan” (CET No. 1)	<p><b>Servicio de mantenimiento para dos subestaciones de Media Tensión 23 KV, 3 Fases, 3 Hilos, 60Hz. Con Barras de Cobre de 600A / 400 A. Con Nivel de Aislamiento en sus Componentes de 35KV.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Verificar de secuencia de fases (en secundario del transformador). Realizar Retiro de cargas de Baja tensión en tableros.</p>	SERVICIO



	<p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga.</p> <p>Realizar Apertura del seccionador en subestación principal con herramienta de la clase adecuada (media tensión 34.5KV) y equipo de protección personal Arc Flash., el cual debe cumplir con las características descritas en las notas importantes.</p> <p>Detectar ausencia de potencial en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar equipo de puesta a tierra en buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza general y aspirado de gabinete parte interior y parte exterior.</p> <p>Realizar limpieza de aisladores de sujeción de los buses de alimentación con agente dieléctrico</p> <p>Realizar limpieza de apartarrayos con agente dieléctrico.</p> <p>Realizar limpieza y ajuste correcto del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado de mecanismos del interruptor de media tensión.</p> <p>Inspección, lubricación y engrasado del mecanismo de cuchillas de paso de media tensión.</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general.</p> <p>Realizar limpieza general del equipo de medición de compañía suministradora.</p> <p><b>PROCESO 3 – PRUEBAS</b></p> <p>Pruebas de resistencia de aislamiento a aisladores, apartarrayos, corregir de ser necesario.</p> <p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). (Ducter).</p> <p>Revisión, Realizar limpieza, lubricación y ajuste de mecanismos de apertura, cierre y disparo.</p> <p>Revisión y apriete de conexiones en general.</p> <p>Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso, seccionador(es) e interruptor(es), ajustar y corregir lo necesario para la correcta operación del mecanismo.</p> <p>Medición de resistencia de aislamiento, apartarrayos, bus, cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es).</p> <p>Prueba de VLF a alimentador de media tensión 34.5KV con duración de 30 minutos cada prueba.</p>	
--	---	--



	<p>Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). a cuchillas, seccionador(es) e interruptor(es). Medición de resistencia óhmica de fusibles limitadores. Medición al sistema de puesta a tierra con telurómetro.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de dos Transformadores, de Mediano Volumen de Aceite, Tipo Subestación, de 250 y 500 KVA, Tensión en Devanado Primario de 23KV, Devanado Secundario de 220V/127V, Conexión Delta-Estrella.</b></p> <p>PROCESO 1 – LIBRANZA</p> <p>Desenergizar transformador operando interruptor de media tensión y cuchilla de paso, sin carga. Colocar cortocircuito en boquillas de baja tensión del transformador.</p> <p>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</p> <p>Realizar apriete de conexiones y tornillería en general. Realizar limpieza general del transformador parte exterior, aisladores y boquillas de media y baja tensión con agente dieléctrico. Realizar limpieza de zapatas. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p>PROCESO 3- PRUEBAS</p> <p>Pruebas de relación de transformación (TTR), conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de resistencia de aislamiento a devanados conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Análisis de presencia de bifenilos policlorados (BPC's) conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015. Toma de muestra y determinación de la tensión de ruptura dieléctrica con electrodos planos del aceite mineral conforme a la NMX-J-308-ANCE-2016 y NMX-J-123-ANCE-2019. Pruebas de resistencia óhmica conforme a NMX-J-169-ANCE-2015 en alta y baja tensión del transformador Prueba de pérdidas en vacío y corriente de excitación del transformador conforme a NMX-J-169-ANCE-2015. Pruebas de hermeticidad conforme a NMX-J-169-ANCE-2015, Cambio de empaques de boquillas y tapa con nitrilo grado</p>	
--	--	--



	<p>transformador.; de ser requerido, se deberá realizar el reemplazo de empaques con nitrilo grado transformador de acuerdo con NMX-J-285-ANCE-2017 y con NMX-J-123-ANCE-2019.</p> <p>Factor de potencia y capacitancia de los devanados (Normas: ANSI/IEEE Estándar. 62-1995).</p> <p>Prueba de resistencia de aislamiento a los alimentadores secundarios del transformador.</p> <p>Inspección de la integridad física de las boquillas de alta y baja tensión, corregir de ser necesario y realizar prueba de aislamiento.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Aplicación de soldadura exotérmica en cada punto de unión del sistema de tierras, incluye medición óhmica del sistema de tierras y tratamiento del terreno para ajustar valores de tierra de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, de ser requerido.</p> <p>Revisión de posibles fugas de aceite en radiadores, tanques, tap´ s, empaques, etc.</p> <p>Realizar limpieza de mirillas de nivel y mecanismo para comprobar su correcto funcionamiento.</p> <p>Rotulación de tag de identificación del transformador.</p> <p>Pruebas Físico-Químicas y de Furanos al Aceite Dieléctrico Realizadas en Laboratorio Certificado debiendo considerar las siguientes pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tensión interfacial. (Norma: ASTM D971).</li> <li>b) Rigidez dieléctrica del aceite. (Normas: ASTM D877 y ASTM D816).</li> <li>c) Contenido de humedad. (Normas: ASTM D1533).</li> <li>d) Color. (ASTM D1524).</li> <li>e) Factor de potencia. (Norma: ASTM D924).</li> <li>f) Contenido de inhibidor. (Norma: ASTM D2668).</li> <li>g) Número de neutralización. (ASTM D974).</li> <li>h) Compuestos furanos. (Norma ASTM D5837).</li> <li>i) Análisis de gases disueltos (Cromatografía de gases).</li> </ul> <p>Realizar filtrado (recirculación) del aceite.</p> <p><b>Mantenimiento Preventivo de dos Tableros Principales de Distribución de Baja Tensión, 220 V, 3 Fases, 3-4 Hilos, 60Hz.</b></p> <p>PROCESO 1—LIBRANZA DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Realizar registro de datos del tablero correspondiente.</p> <p>Elaborar Check-list de condiciones iniciales del tablero de distribución principal.</p>	
--	---	--



	<p>Realizar análisis termográfico de los tableros para detección de puntos calientes. Verificar secuencia de fases. Medir magnitudes eléctricas en cada fase del tablero de distribución con multímetro. Realizar liberación de cargas del transformador. Verificar ausencia de tensión. Drenar corriente a través del sistema de tierras para comprobar la ausencia total de tensión en el equipo a intervenir.</p> <p><b>PROCESO 2 – REALIZAR LIMPIEZA</b></p> <p>Realizar limpieza de gabinetes de baja tensión, aspirado, Realizar limpieza interior y exterior. Realizar limpieza de interruptores termomagnéticos con agente dieléctrico y Realizar reapriete de tornillería en general. Corrección de cableado eléctrico en baja tensión, incluyendo desconexión y peinado de arnés en el interior del tablero. Realizar limpieza con solvente dieléctrico de las barras de alimentación del tablero de baja tensión. Inspección y limpieza interna del bus principal, aisladores y derivados. Revisión y reapriete de uniones de buses principales y derivados con torquímetro. Aplicar limpia contacto dieléctrico en barras e interruptores del gabinete. Realizar limpieza de zapatas y Realizar reapriete de conexiones de tierra con torquímetro. Realizar reapriete de las conexiones eléctricas de acuerdo al torque sugerido por el fabricante.</p> <p><b>PROCESO 3- PRUEBAS</b></p> <p>Realizar pruebas de resistencia de aislamiento al bus. Realizar prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2). Realizar prueba de resistencia de aislamiento al cableado de distribución del tablero. Realizar mantenimiento de interruptores electromagnéticos (Si aplica) instalados en tablero de distribución de baja tensión. gggg) Lubricación y limpieza del equipo. hhhh) Prueba de resistencia de aislamiento.</p>	
--	--	--



	<p>iiii) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>jjjj) Prueba de ajuste de protecciones con inyección de corriente mediante maleta de pruebas (donde aplique).</p> <p>kkkk) Prueba de disparo por sobrecarga (donde aplique).</p> <p>llll) Prueba de funcionamiento mecánico.</p> <p>mmmm) Realizar reapriete de las terminales con torquímetro.</p> <p>Mantenimiento de interruptores termomagnéticos de caja moldeada instalados en tablero de distribución de baja tensión.</p> <p>m) Realizar limpieza del equipo.</p> <p>kk) Prueba de resistencia de aislamiento.</p> <p>ll) Prueba de resistencia de contactos (IEC 62271-1, IEEE C 37.09 y Std IEEE 81.2).</p> <p>mm) Realizar reapriete de terminales con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar medición de resistencia al sistema general de tierra.</p> <p>Realizar pruebas de continuidad del sistema de tierra existente.</p> <p>Reemplazar empalmes en mal estado existentes.</p> <p>Rotular “TAG” del equipo.</p> <p>Elaborar memoria de cálculo eléctrico para selección adecuada de protecciones eléctricas, calibre de los conductores, contemplado un “spera” para cargas futuras del 25%.</p> <p>Elaborar cálculo para el balanceo de cargas en tableros de alumbrado al interior del edificio.</p> <p>Elaborar diagrama unifilar de los circuitos derivados que alimenta el tablero.</p> <p>Verificar el cumplimiento de las protecciones y calibre de los conductores existentes de acuerdo con la memoria de cálculo realizada (se debe entregar reporte con recomendaciones).</p> <p>Se deberá entregar memoria de cálculo.</p> <p>Se deberán entregar Diagramas unifilares.</p> <p>Elaboración e instalación de diagrama unifilar impreso en acrílico de 6mm de espesor.</p> <p><b>PROCESO 4 – MANIOBRAS DE RESTABLECIMIENTO</b></p> <p>Retirar equipo de puesta a tierra de los buses del alimentador de media tensión.</p> <p>Retirar cortocircuito de las boquillas de baja tensión.</p> <p>Cerrar corta circuitos fusibles de compañía suministradora en la transición de media tensión.</p> <p>Energizar transformador operando seccionador de media tensión.</p>	
--	---	--



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>Cierre de interruptores de baja tensión en tableros. Verificar potencial correcto entre fases, fase a neutro y correcta toma de carga de las instalaciones</p> <p><b>Servicio de Mantenimiento Preventivo a Una Planta de Emergencia, de 250 KW, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p> <p>PROCESO 1-LIBRANZA.</p> <p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”. Verificación de nivel de combustible. Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro. Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador. Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones. Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p>PROCESO 2-PRUEBAS</p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante. Cambio de filtro de combustible. Cambio de baterías: 12 volts, Grupo: 8D, Garantía: 20 meses, Capacidad de Arranque (CA): 1406 amp, Capacidad de Reserva: 335 min, Capacidad de Arranque (CCA): 1125 amp, Polaridad (-) / (+). Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho. Cambio de refrigerante. Verificar mangueras de refrigerante y combustible, tapones y empaques, reemplazar de ser necesario. Mantenimiento a motor de arranque (marcha) cambio de bujes, cambio de porta carbones, cambio de engrane bendix, engrasado de mecanismo, Realizar limpieza de campos y armadura. Verificación del correcto funcionamiento alternador. Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico.</p>	
--	--	--



	<p>Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión.</p> <p>Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque.</p> <p>Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p> <p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>Prueba de Resistencia óhmica.</p> <p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p> <p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p><b>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</b></p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas.</p> <p>Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas.</p> <p>Pruebas funcionales de la planta eléctrica.</p> <p>Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática.</p> <p>Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro.</p> <p>Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado.</p> <p>Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro.</p> <p>Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión.</p> <p>Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p>	
--	--	--



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



PARTIDA 21	<b>Ubicación: Anillo Periférico, Sur 4863, Manuel Gómez Morín, Amp Tepepan, 16020, Tlalpan, Ciudad de México</b>	
	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
<p align="center">Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan (ESCA TEPEPAN)</p>	<p><b>Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Dos Plantas de Emergencia, de 175 KVA y 250 KVA, 60 Hz, 220V, 3 Fases.</b></p> <p>PROCESO 1-LIBRANZA.</p> <p>Cambiar el selector de operación de la planta de emergencia a modo “apagado”. Verificación de nivel de combustible. Realizar limpieza y reapriete de block de conexiones con torquímetro. Realizar limpieza y reapriete del interruptor local del generador. Realizar limpieza del cubículo de transferencia automática y Realizar reapriete de conexiones. Realizar limpieza de Display y componentes electrónicos con aire comprimido y alcohol isopropílico.</p> <p>PROCESO 2-PRUEBAS</p> <p>Cambio de filtro de aceite y aceite del motor de acuerdo con lo recomendado por el fabricante. Cambio de filtro de combustible. Reemplazo del filtro de aire y limpieza del cartucho. Cambio de refrigerante. Cambio de mangueras de refrigerante, combustible, tapones, empaques y todos los dispositivos que pudieran presentar fuga de líquidos. Verificación del correcto funcionamiento alternador. Verificación del correcto funcionamiento del Generador eléctrico. Mantenimiento al contactor de transferencia y Realizar reapriete de puntos de conexión. Realizar limpieza de líneas de alimentación del combustible y tanque. Verificación del correcto funcionamiento del cargador de baterías y corregir en caso de ser necesario.</p>	<p align="center">SERVICIO</p>



	<p>Mantenimiento al sistema de tierra y medición del valor con telurómetro.</p> <p>Pruebas eléctricas al generador.</p> <p>Prueba de Resistencia de aislamiento.</p> <p>Prueba de Resistencia óhmica.</p> <p>Verificación de funcionamiento del precalentador eléctrico para mantener una temperatura de 140 °F.</p> <p>Verificación de fugas de refrigerante, aceite y/o combustible (corregir en caso de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán suministrar e instalar 40 litros de combustible para la realización de pruebas de funcionamiento a la planta de emergencia.</li> </ul> <p>PROCESO 3 – PUESTA EN OPERACIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES</p> <p>Medir tensión y verificar el correcto estado de las bandas de transmisión medidor de tensión de bandas.</p> <p>Realizar reapriete de tornillería de soporte del silenciador con torquímetro calibrado.</p> <p>Realizar reapriete de las conexiones eléctricas y mecánicas.</p> <p>Pruebas funcionales de la planta eléctrica.</p> <p>Prueba del correcto funcionamiento de la transferencia automática, con carga.</p> <p>Medición de magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento entre fase-fase y fase-neutro.</p> <p>Puesta en CERO de horas de funcionamiento mediante el software indicado.</p> <p>Pruebas de correcto funcionamiento de arranque y paro.</p> <p>Ajuste de parámetros de arranque y paro por sobre tensión o baja tensión.</p> <p>Ajustar valores de apagado de la planta según el manual del fabricante.</p> <p>MANTENIMIENTO ESPECÍFICO</p> <p>Suministro, colocación y conexión de 7 pastillas termomagnéticas de diferentes amperajes: 250A, 70A, 30A y cuatro de 100A en el centro de transferencia y el suministro y colocación de otras 5 pastillas de 250A, 70A, 30A y dos de 100A en el tablero de emergencia.</p>	
--	--	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>En la planta de emergencia de 250 kva se solicita el cambio de la bomba de combustible, ya que su membrana está dañada y se queda enclavada a baja revolución cuando debería de apagar. Sellado en las tuberías de las chimeneas de las plantas de emergencia.</p> <p>Balanceo de cargas para distribuir los consumos en ambas plantas de emergencia.</p> <p>Calibración por personal calificado de la marca para evitar que el master se desactive después de un corte de energía de CFE por sobrecarga, o si se determina una vez hecha la revisión, la instalación de otro masterpact SQUARE D Modelo MTZ2-20N, para cubrir toda la demanda de las áreas con las que se cuenta en esta unidad académica.</p> <p>Cable necesario THW calibre 3x4/0 para cada fase y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.</p>	
--	---	--

NOTAS IMPORTANTES PARA TODAS LAS PARTIDAS		
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
TODAS LAS PARTIDAS	<p><b>PINTURA Y SEÑALIZACIÓN.</b></p> <p>Preparación manual de la superficie a pintar.</p> <p>Aplicación manual de una capa de pintura tipo epóxica (Cris ANSI 61) en local de subestación (pisos, muros, plafones, cercas y/o elementos delimitantes.</p> <p>Aplicación de pintura color amarillo 17, según especificación CFE-L0000-15, Código de Colores, en las cimentaciones sobresaliente al piso terminado y para delimitar equipos, así como la instalación de Señalamientos para Precaución Riesgo Eléctrico de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, señales y avisos para protección civil - Colores, formas y símbolos a utilizar. Instalación de Letrero con las indicaciones para el acceso a la subestación y/o planta de emergencia de acuerdo con el diseño proporcionado por la Dirección de Servicios Generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El mantenimiento incluye servicio de libranza ante CFE.</li> </ul>	SERVICIO

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el personal presente en los trabajos de mantenimiento deberá portar credencial de identificación del licitante ganador, el equipo de protección personal (EPP) del tipo y clase adecuado; asimismo ejecutar trabajos conforme a la NOM-029-STPS-2011.</li> <li>• Todo el personal deberá estar capacitado para la ejecución de maniobras y trabajos objeto del contrato.</li> <li>• Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo a los procedimientos vigentes establecidos en las normas señaladas. con el equipo y herramienta específico para cada trabajo, no se permitirá utilizar equipos y herramientas “hechizos” para los trabajos.</li> <li>• Todos los equipos a utilizar para realizar las pruebas requeridas deberán contar con certificado de calibración vigente, durante la ejecución del contrato, emitido por un laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y deberá ser presentado antes de cada servicio.</li> <li>• El licitante deberá entregar en conjunto con la propuesta técnica los certificados de calibración, avalados ante la Entidad Mexicana de Acreditación EMA para los equipos de medición.</li> <li>• Todos los materiales, consumibles y accesorios serán suministrados por el licitante ganador y deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas aplicables.</li> <li>• El licitante ganador deberá entregar un reporte técnico con todos los trabajos de mantenimiento enunciados y de las reparaciones, en caso de que se hayan efectuado; este reporte se deberá entregar en medio impreso, para la integración del expediente de pago, y electrónico al correo: <a href="mailto:dserviciosgrales@ipn.mx">dserviciosgrales@ipn.mx</a> y deberá incluir por lo menos: la condición inicial y final del mantenimiento, fotografías de los procedimientos, lecturas, reportes de las pruebas eléctricas, comparativa con los</li> </ul>	
--	---	--

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



	<p>procedimientos y/o valores obtenidos con valores de referencia aplicables y normas, así como sugerencias y observaciones para futuros mantenimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe garantizar que el transformador estará libre de fugas de aceite por 12 meses a partir de la puesta en servicio y cualquier fuga de aceite deberá ser reparada por el licitante ganador en cuanto el Instituto Politécnico Nacional lo requiera, sin costo adicional.</li><li>• Se deberán poner en contacto con el personal de mantenimiento de cada dependencia para accesos y necesidades del mantenimiento.</li><li>• Los trabajos de mantenimiento podrán ser en horario diurno, nocturno o mixto según sea requerido por las dependencias politécnicas; para el caso de trabajos en horario nocturno o mixto el licitante ganador deberá considerar y proveer los niveles de iluminación artificial adecuados necesarios en cada frente de trabajo.</li><li>• Todos los residuos obtenidos por el mantenimiento serán retirados del sitio de los trabajos por el licitante ganador y deberán tener disposición final de acuerdo con las características de cada residuo y las normas aplicables.</li><li>• Para la actividad de recolección y disposición final del aceite de los transformadores, el licitante deberá anexar en su propuesta técnica el documento que respalda la autorización ante la SEMARNAT para la recolección, traslado y disposición final de acuerdo a la NOM-133-SEMARNAT-2015 (autorización para operación de alguno de los procesos de destrucción y comprobante de destrucción).</li><li>• Se deberá entregar reporte para la detección de BPC´s por un laboratorio acreditado ante la EMA A.C.; adicionalmente, al cumplir los tres meses de operación, el licitante ganador, deberá realizar una nueva prueba para</li></ul>	
--	---	--



	<p>verificar que no hubo contaminación, conforme a la NOM-133-SEMARNAT-2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá aplicar pintura anticorrosiva a dos capas, con base de primer alquidálico y pintura epóxica; la preparación del área y la aplicación de la pintura deberá ser por medios manuales, en color gris de acuerdo a norma ANSI 61, para transformadores tipo subestación, gabinetes de media tensión y tableros principales de distribución; para transformadores tipo pedestal se deberá aplicar en color 12 verde oscuro de acuerdo con la especificación CFE-K0000-08 – vigente. Para plantas de emergencia se deberá aplicar pintura de resistencia a alta temperatura de color similar al existente en el equipo.</li> <li>• Se deberán instalar identificadores permanentes de riesgo y de circuitos derivados en gabinetes de media tensión y tableros de baja tensión.</li> </ul> <p>Conjunto compuesto por chaqueta con Tejido de doble capa Indura Ultrasoft® 88% algodón y 12% nylon, peto y casco de protección con arnés a cremallera y una pantalla facial arc flash ATPV 40 cal/cm<sup>2</sup> tratada antivaho, conforme a la norma ASTM F2178, clase 2, con las siguientes certificaciones: EN 1149-5, IEC 61482-2, EN ISO 11612.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kit de guantes de electricista: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes dieléctricos Clase 3 para 26.5 kV.</li> <li>▪ Sobre guante de carnaza.</li> <li>▪ Guante interno de algodón.</li> </ul> </li> <li>○ Casco dieléctrico tipo gorra.</li> <li>○ Botas dieléctricas con casquillo.</li> <li>○ Goggles dieléctricos de policarbonato.</li> <li>○ Letrero de “Peligro Alta Tensión” 40 x 40 centímetros.</li> <li>○ Letrero de “Extintor” 20 x 20 centímetros.</li> <li>○ Extintor de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	
--	---	--



- |  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  | o Tapete dieléctrico. |  |
|--|-----------------------|--|

**NOTA: Si el licitante no cumple con cualquiera de los requisitos, equipo, herramienta adecuada, procedimientos específicos o presenta personal no calificado para la ejecución de los trabajos, el supervisor de cada Dependencia Politécnica (de cada partida) tiene la facultad de suspender los trabajos que se realicen, informando al responsable de los trabajos el motivo de la suspensión, sin responsabilidad para la Dependencia Politécnica, y pudiendo reiniciar los trabajos en cuanto la anomalía sea solventada.**

El licitante deberá proporcionar los certificados de calibración vigentes de todos los equipos con que se realizarán en el servicio, a nombre de la empresa, no se aceptan certificados prestados o de otras compañías subcontratadas, este será motivo de descalificación.

El licitante, dentro de su propuesta técnica, deberá presentar al menos dos equipos por cada tipo de prueba, estos deberán estar certificados por laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), como se indica:

- a) Equipos de puesta a tierra para subestaciones
- b) Equipos de detección de ausencia de potencial en media y baja tensión
- c) Equipo pértiga para la extracción y reposición de fusibles en media tensión, 23 kV
- d) Equipo de prueba de resistencia de aislamiento (5000 V)
- e) Equipo de prueba de relación de transformación (TTR)
- f) Equipos de prueba de resistencia de contactos (Ducter)
- g) Equipos de prueba de valor de red de tierra física
- h) Equipos de prueba de continuidad de conductores
- i) Equipo para detección termográfica

El licitante deberá demostrar la experiencia para la realización de estos servicios mostrando al menos (5) cinco órdenes de servicio o contratos similares, con antigüedad no mayor a cuatro años, a nombre del licitante.

El personal del licitante deberá tener amplia experiencia en la intervención en subestaciones de media tensión, tableros de distribución, transformadores y subestaciones, se deberá confirmar mediante certificados DC-3 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)

El licitante deberá acreditar una plantilla de trabajo de al menos 10 técnicos asignados para la prestación del servicio y 2 supervisores con estudios en ingeniería eléctrica con cédula profesional; la empresa deberá demostrar que el personal de su plantilla de trabajo es el mismo que intervendrá el sistema, deberá anexar copia de credenciales de acceso a plantas indicando la categoría que desempeñó.

“EL LICITANTE” deberá estar auditado por entidad independiente que lo acredite como proveedor confiable, deberá mostrar certificado AVETTA o equivalente y evidencia de página web que demuestre que es auditado en seguridad. Se acepta también como opción certificado NMX-CC-9001-IMNC (ISO 9001-2015).

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



Previo al inicio del servicio, “EL LICITANTE” deberá enviar en hoja membretada de la empresa debidamente firmada por el representante legal, la relación del personal técnico que realizará el servicio y que deberá contar con el nombre completo de cada uno, así como, los vehículos con los que ingresarán al inmueble.

“EL LICITANTE” deberá estar debidamente registrado en el padrón de proveedores del Instituto Politécnico Nacional, en caso de no estarlo deberá realizar el trámite correspondiente con la finalidad de que los procesos de pago no se vean afectados, hecho que no implicará de ninguna manera responsabilidad para el Instituto.

## **2. Modalidad de Contratación.**

Sera a través de **contrato por cantidad determinada**, y el precio quedara firme durante la vigencia y hasta la conclusión total del mismo, lo anterior con fundamento en los artículos 44 y 45 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 39, fracción II, Inciso f) y 81 de su Reglamento.

## **3. Vigencia de la Contratación.**

La vigencia del contrato será, a partir del día natural siguiente de la notificación del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2023.

## **4. Plazos, Lugar y Condiciones de Entrega.**

**El plazo de cumplimiento de los servicios será, a partir del día natural siguiente de la notificación del fallo y hasta 45 días naturales posteriores al mismo.** El licitante entregará cronograma de actividades, por cada partida, en el que establecerá la ejecución de los trabajos a realizar con una vigencia de hasta 45 días naturales posteriores a la emisión del fallo, como límite de cumplimiento dentro del ejercicio fiscal 2023.

El lugar de entrega será de acuerdo a la dirección indicada en cada partida, así como las condiciones de entrega serán conforme a lo requerido en el presente Anexo Técnico, de conformidad y a entera satisfacción de cada Dependencia Politécnica (cada partida).

Condiciones de entrega: el licitante ganador deberá incluir los entregables, como parte del soporte para proceso de pago: bitácora del servicio y reporte técnico que contenga, de manera enunciativa mas no limitativa; fecha, descripción de los procedimientos ejecutados conforme al Anexo Técnico, evidencia fotográfica con las condiciones iniciales, del proceso de ejecución del servicio y de las condiciones finales del servicio; deberán presentarse en carpeta plastificada con carátula e índice de contenido con firma de aceptación de la Dependencia Politécnica, en dos tantos originales, uno para la Dependencia Politécnica y otro para la Dirección de Servicios Generales y de manera digital en dispositivo de almacenamiento electrónico.

Dicha bitácora deberá ser firmada a entera satisfacción por el Titular de la Dependencia Politécnica o el Subdirector Administrativo al término del servicio de mantenimiento; deberán remitir copia simple a la Dirección de Servicios Generales y al correo electrónico: [dserviciosgenerales@ipn.mx](mailto:dserviciosgenerales@ipn.mx)

Asimismo, deberán contener los certificados de calibración, resultados de las muestras y pruebas debidamente firmadas de forma autógrafa por el representante legal y deberán presentarse en carpeta plastificada con carátula e índice de contenido con firma de aceptación de la Dependencia Politécnica, en dos tantos originales, uno para la Dependencia Politécnica y otro para la Dirección de Servicios Generales y de manera digital en dispositivo de almacenamiento electrónico.

El licitante ganador deberá estar debidamente registrado en el padrón del Instituto Politécnico Nacional, en caso de no estarlo, deberá realizar el trámite correspondiente con la finalidad de que su pago no se vea afectado, hecho que no implicará de ninguna manera responsabilidad para el Instituto. Asimismo, una vez realizado el pago, “El LICITANTE” deberá generar y enviar al correo electrónico: [cfdi.dsg22@ipn.mx](mailto:cfdi.dsg22@ipn.mx) los archivos electrónicos PDF y XML del o los “Complemento(s) de Pago”, a más tardar al quinto día natural del mes inmediato siguiente al que corresponda el o los pagos que reciba, esto de conformidad con lo establecido en la Regla 2.7.1.32 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2023, emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**5. Licencias, permisos, certificados o autorizaciones.**

No aplica.

**6. Visitas.**

No, aplica.

**7. Normas aplicables.**

Los licitantes deberán presentar escrito en papel membretado, debidamente firmado por el representante legal, en donde se especifique que se obligan a cumplir, con las siguientes normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, normas internacionales o normas de referencia, y que a continuación se detallan:

- **NOM-001-SEDE-2012:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS, UTILIZACIÓN.
- **NOM-029-STPS-2011:** MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO – CONDICIONES DE SEGURIDAD.
- **NOM-017-STPS-2008:** EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL – SELECCIÓN Y USO DE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
- **NOM-133-SEMARNAT-2015:** PROTECCIÓN AMBIENTAL-BIFENILOS POLICLORADOS (BPCS)-ESPECIFICACIONES DE MANEJO.
- **NMX-J-116-ANCE-2017:** TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN TIPO POSTE Y TIPO SUBESTACIÓN-ESPECIFICACIONES
- **NMX-J-123-ANCE-2019:** ACEITES MINERALES AISLANTES PARA TRANSFORMADORES-ESPECIFICACIONES, MUESTREO Y MÉTODOS DE PRUEBA.
- **NMX-J-169-ANCE-2015:** TRANSFORMADORES Y AUTOTRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA-MÉTODOS DE PRUEBA.
- **NMX-J-285-ANCE-2017:** TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS PARA DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA-ESPECIFICACIONES

**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



- **NMX-J-308/1-ANCE-2016:** TRANSFORMADORES-GUÍA PARA EL USO, ALMACENAMIENTO, CONTROL Y TRATAMIENTO DE ACEITES MINERALES AISLANTES PREVIO AL LLENADO, DESPUÉS DEL LLENADO Y PARA TRANSFORMADORES EN SERVICIO
- **NMX-J-308/2-ANCE-2015:** EQUIPO ELÉCTRICO EN SERVICIO IMPREGNADO DE ACEITE MINERAL-GUÍA PARA MUESTREO DE GASES Y ACEITES MINERALES PARA ANÁLISIS DE GASES LIBRES Y DISUELTOS
- **NMX-J-308/3-ANCE-2014:** EQUIPO ELÉCTRICO EN SERVICIO IMPREGNADO DE ACEITE MINERAL-GUÍA PARA LA INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS DE GASES LIBRES Y DISUELTOS.

**8. Penas Convencionales.**

En el caso de presentarse atraso en la prestación del servicio ordinario por causas imputables al licitante, se le impondrá una pena convencional del 1% (uno por ciento) sin considerar el I.V.A., aplicado al valor del servicio no realizado, por cada día natural de atraso y de conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 96 de su Reglamento.

**9. Deductivas.**

En términos de lo dispuesto por el artículo 53 BIS de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el administrador del contrato aplicará al licitante deducciones al pago equivalentes al 5% (cinco por ciento) sobre el importe de la actividad del servicio parcial y/o deficientemente prestado sin considerar el impuesto al valor agregado. Se entenderá como servicio parcial y/o deficientemente prestado todo aquel servicio que no sea recibido a satisfacción de la Dirección de Servicios Generales porque no cumple con las especificaciones solicitadas en el presente Anexo Técnico.

Se aplicarán deducciones al pago con motivo del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir “EL LICITANTE” del servicio, conforme a como se describe en la tabla de deductivas. El límite de incumplimiento a partir del cual podrá el “IPN” cancelar total o parcialmente el concepto o bien rescindir el contrato, será cuando la aplicación de las deductivas rebase el 10% de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tabla de deductivas		
Concepto	Deductiva	Periodicidad
Si se detectan deficiencias en la ejecución de los servicios.	Se aplicará el 5 % del costo del concepto y se realizará nuevamente el servicio.	Única vez
Falta de equipo de seguridad conforme a la norma	Se aplicará el 1 % del costo del concepto.	Diario
Por atraso en la reparación de los trabajos mal realizados	Se aplicará el 2 % del costo del concepto.	Diario

**10. Muestras y Métodos de Prueba.**

No aplica.

**11. Forma de Pago.**

El pago se realizará, en moneda nacional, mediante pago por los servicios efectivamente entregados de acuerdo a cada partida y recibidos a entera satisfacción del “IPN”, por medio de transferencia electrónica, solo procederá el trámite de pago una vez que se hayan presentado los entregables y los servicios a entera satisfacción e indicada por Partida en el presente Anexo Técnico y de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 51 de la LAASSP.

“EL LICITANTE” ganador deberá incluir los entregables, como parte del soporte para proceso de pago: bitácora del servicio y reporte técnico que contenga, de manera enunciativa mas no limitativa,; fecha, descripción de los procedimientos ejecutados conforme al Anexo Técnico, evidencia fotográfica con las condiciones iniciales, del proceso de ejecución del servicio y de las condiciones finales del servicio; valores obtenidos como resultado de las mediciones y su comparativa con las normas y estándares solicitados, agregando observaciones específicas de carácter técnico para consideración en futuros mantenimientos. Asimismo, deberán contener los certificados de calibración, resultados de las muestras y pruebas debidamente firmadas de forma autógrafa por el representante legal y deberán presentarse en carpeta plastificada con carátula e índice de contenido con firma de aceptación de la Dependencia Politécnica, en dos tantos originales, uno para la Dependencia Politécnica y otro para la Dirección de Servicios Generales y de manera digital en dispositivo de almacenamiento electrónico.

Dicha bitácora deberá ser firmada a entera satisfacción por el Titular de la Dependencia Politécnica o el Subdirector Administrativo al término del servicio de mantenimiento, deberá dejar colocada una copia simple de los servicios realizados a los equipos en cada local de subestación, transformador y planta de emergencia, deberán remitir copia simple a la Dirección de Servicios Generales y al correo electrónico: [dserviciosgenerales@ipn.mx](mailto:dserviciosgenerales@ipn.mx).

Una vez realizado el pago por el IPN, “EL LICITANTE” deberá proporcionar el comprobante de pago respectivo por cada partida.

**12. Anticipos.**

No aplica.

**13. Administración del Contrato.**

La administración del contrato quedará a cargo del Titular de la Dirección de Servicios Generales, Tel. 5729-6000 ext.: 55175, Correo Electrónico: [dserviciosgrales@ipn.mx](mailto:dserviciosgrales@ipn.mx). En el caso de las Dependencias Politécnicas ubicadas fuera de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) la administración del contrato corresponderá al titular de cada Dependencia Politécnica.

**14. Supervisión del contrato**

El titular de cada Dependencia Politécnica, de cada partida, será el responsable de vigilar y supervisar que los trabajos que realicen la empresa, a la que se le adjudique el **“Servicio de mantenimiento a subestaciones y plantas de emergencia del IPN”** se lleve a cabo a su entera satisfacción y de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente Anexo Técnico; o, en su caso, podrá auxiliarse del Subdirector Administrativo o del jefe del Departamento de Recursos Materiales, quienes serán los encargados de validar la información que presente el licitante como soporte del servicio.

**15. Mecanismo de Evaluación.**

Se realizará a través del criterio de evaluación de Puntos y Porcentajes.

**16. Garantía de los Servicios.**

“EL LICITANTE” quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en los mismos, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en el que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

Los licitantes deberán presentar escrito en papel membretado, debidamente firmado por el representante legal, en donde se especifique que se obligan a cumplir con el servicio en la o las partidas donde participan y Garantizando la Calidad de los Servicios.

**17. Garantía de Cumplimiento del Contrato.**

A fin de garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el contrato, “EL LICITANTE” se obliga a entregar a “Instituto Politécnico Nacional”, dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del contrato respectivo, **una GARANTÍA DIVISIBLE** en moneda nacional, expedida por institución debidamente autorizada, por el 10% (diez por ciento) del monto total del contrato, sin considerar el I.V.A., la cual deberá emitir a favor de la tesorería de la federación y cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 48 y 49 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 103 de su Reglamento.

**18. Responsabilidad Civil.**

“EL LICITANTE” es el único responsable de la ejecución de los servicios proporcionados, de los daños a terceros, de daños a bienes muebles e inmueble por negligencia, dolo o mala fe, responsabilizándose de cualquier reclamación por tales conceptos, así como, del pago de los daños y perjuicios ocasionados al 100%. Para garantizar esto, “EL LICITANTE” se obliga a entregar a “Instituto Politécnico Nacional”, dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma de dicho instrumento contractual, una **póliza de responsabilidad civil VIGENTE** por el 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato sin incluir el I.V.A., misma que estará vigente mientras que el instrumento contractual conserve su existencia legal y validez.

**19. Capacitación.**

No aplica.

**20. Puesta en marcha.**



**CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL,  
DE PARTICIPACIÓN ELECTRÓNICA LA-11-B00-011B00001-N-4021-2023 PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES Y PLANTAS  
DE EMERGENCIA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL”,  
PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023.**



De acuerdo al cronograma de actividades presentado por “EL LICITANTE” en su propuesta técnica.

**21. Abastecimiento Simultáneo.**

No aplica.

**22. Metodología y Plan de Trabajo**

El licitante entregará cronograma de actividades, por cada partida, en el que establecerá la ejecución de los trabajos a realizar con una vigencia de hasta 45 días naturales posteriores a la emisión del fallo, como límite de cumplimiento dentro del ejercicio fiscal 2023, detallando la cantidad de personal destinado para la ejecución del servicio.