

10 130-19



Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

I. Descripción del servicio a contratar:

**Mantenimiento integral a plantas y subestaciones eléctricas**

I.1.- En su caso, relación de equipos:

**Subestación No. 1**

1. Ubicada en el sótano de hospitalización, frente a los talleres del Departamento de Mantenimiento a un costado de sala de máquinas.
2. **Planta de Emergencia No. 1** marca OTTOMOTORES de 250 kW., integrada por motor CUMMINS y generador marca OTTOMOTORES.
3. **Planta de emergencia No. 2** marca OTTOMOTORES de 500 kW., integrada por motor DOOSAN y generador marca OTTOMOTORES.
4. Gabinete principal de media tensión con interruptor de operación sin carga, sección de interruptor con carga marca MERLIN GERIN encapsulado en hexacloruro de azufre y sección de transición.
5. Dos gabinetes de transferencia con dos interruptores ABB de 2000 A cada uno y módulo de control OTTOMOTORES 6100 y 8620 respectivamente.
6. Seis gabinetes seccionadores de distribución de media tensión marca, SQUARE D modelo. S-2
7. Equipo de medición de CFE ubicado en gabinete de medición.
8. Sección de cuchillas de paso y aparta rayos.
9. Transformador No. 1 capacidad de 750 kVA marca ETISA, 3 fases 60 Hz, tensión en el primario 23,000 Volts, tensión en el secundario 220/127 Volts.
10. Transformador No. 2 capacidad de 500 kVA, marca DEEMSA, 3 fases 60 Hz, tensión en el primario de 23,000 Volts, tensión en el secundario 220/127 Volts
11. Una unidad de enlace con dos Masterpact marca SCHNEIDER ELECTRIC.
12. Un tablero de distribución de baja tensión NEMA 1 CON Masterpact MERLIN GERIN.
13. Tres tableros de distribución de baja tensión marca SQUARE D I-LINE 1200A

**Subestación No. 2**

1. Ubicada en el sótano de Hospitalización a un costado de Ingeniería Biomédica.
2. **Planta de emergencia No. 3** de 900 kW integrada por motor CUMMINS y generador marca ESTAMFO
3. Gabinete principal de media tensión con interruptor de cuchillas de operación sin carga.
4. Gabinete con interruptor general de baja tensión Masterpact de 2000 A.
5. Unidad de transferencia con dos Masterpact MERLIN GERIN de 2000 A y módulo de control DALE ELECTRIC OTTOMOTORES 6400.
6. Transformador No. 1 de 750 kVA marca ETISA, 3 fases 60 Hz, tensión en el primario de 23,000 Volts, tensión en el secundario 220/127 Volts.
7. Cuchillas de paso, aparta rayos.
8. Transformador No. 2 de 350 kVA marca ZETRAK
9. Tres interruptores de distribución de media tensión (uno fuera de servicio, desconectado)
10. Gabinete
11. 6 transformadores secos

**Subestación No. 3**

1. Ubicada a un costado del edificio de la Unidad Administrativa
2. **Planta de emergencia No. 4** de 300 kW, integrada por motor CUMMINS y generador marca MACHINERY.
3. **Planta de emergencia No. 5** de 500 kVA. integrada por motor CUMMINS y generador marca GENERACIÓN Y POTENCIA
4. Gabinete principal con seccionador de media tensión y dos secciones de cuchillas de operación sin carga y una derivación a gabinete de media tensión ubicado dentro de la misma subestación.



Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

5. Gabinete principal de media tensión con seccionador de cuchillas de operación sin carga y dos secciones de distribución con interruptor de cuchillas.
6. Transformador de 500 kW marca IMEX, 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
7. Transformador de 300 kW. marca IMEX, 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
8. Dos transformadores de 350 kVA. marca ZETRAK (fuera de servicio, desconectados), 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
9. Transformador de 500 kVA. marca DEEMSA, 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
10. Dos gabinetes de distribución de baja tensión marca FEDERAL PACIFIC.
11. Gabinete de baja tensión con interruptor general Masterpact.
12. Gabinete de distribución de baja tensión NEMA-1 con interruptor general Masterpact.

**Subestación No. 4**

1. Ubicada en el EDIFICIO de la U.P.A. (Unidad del Paciente Ambulatorio) estacionamiento No.2 del Instituto
2. **Planta de emergencia No. 6** de 300 kW. Integrada por un motor JHON DEERE y un generador marca STAMFORD
3. **Planta de emergencia No. 7** de 300 kW. Integrada por un motor JHON DEERE y un generador marca STAMFORD
4. **Planta de emergencia No. 8** de 500 kW integrada por motor VOLVO PENTA y generador marca STAMFORD
5. **Planta de emergencia de No. 9** 1000 KVA, integrada por motor MITSUBISHI y generador marca MAGNAMAX
6. Gabinete de media tensión en tres secciones: dos de cuchillas de operación sin carga y uno de cuchillas de paso con aparta rayos.
7. Transformador seco marca AMBAR de 1500 kVA. con interruptor de cuchillas de media tensión, 3 fases 60 Hz Tensión 23,000/480-280 Volts.
8. Transformador seco marca AMBAR de 2000 kVA. con interruptor de cuchillas de media tensión, 3 fases 60 Hz Tensión 23,000/480-280 Volts.
9. Dos tableros generales NEMA-1 con tres interruptores de baja tensión Masterpact.
10. Tablero de distribución de baja tensión nema-1.
11. Cuatro unidades de transferencia marca IGSA con Masterpact MERLIN GERIN.
12. Una unidad de transferencia general marca IGSA con contactores.

**Subestación No. 5**

1. Ubicada en el edificio de Radio Oncología
2. **Planta de emergencia No. 10** de 140kW integrada por un motor PERKINS y generador marca STAMFORD
3. Gabinete de media tensión en dos secciones: una cuchilla de operación sin carga y uno de cuchilla de paso con aparta rayos.
4. Transformador seco marca VICTORY de 500 kVA. 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
5. Transformador marca ZETRAK de 500 kVA 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
6. con interruptor de cuchillas de media tensión,
7. Transformador de 500 kVA marca ZETRAK 3 fases 60 Hz, Tensión 23,000/220-127 Volts
8. Dos tableros generales i-line con tres interruptores de baja tensión.
9. Tablero transector.
10. Una unidad de transferencia

**NOTA No. 1:**

Los transformadores que están fuera de servicio no se les realizará servicio hasta que sea solicitado por el supervisor designado por el Departamento de Mantenimiento, pero el proveedor deberá cotizar el servicio de Mantenimiento Preventivo.



21-marzo-2019

- II. Anexar un mínimo de 3 Cotizaciones.

**Se anexa Investigación de Mercado**

- III. Plazos y condiciones de la prestación del servicio:  
III.1.- Plazo (vigencia):

**1º de abril al 31 de diciembre del 2019**

- III.2.- Condiciones (anexo técnico):

**ANEXO TÉCNICO APARTADO B**

**1. Especificaciones del servicio**

El servicio de mantenimiento requerido para las plantas de emergencia y subestaciones eléctricas tiene como objeto mantenerlas en estado óptimo de funcionamiento, para lo cual debe incluir mano de obra con experiencia, así como la supervisión necesaria.

**2. Personal requerido para el servicio**

Para el servicio se requieren 2 técnicos y un supervisor, personal con el que se realizarán los Mantenimientos Preventivos y Correctivos a los equipos del inventario del Anexo A.

- Se considerará como Técnico aquel que compruebe mediante el Título técnico o profesional de instituciones escolares oficiales o privadas demostrando que cuenta con los conocimientos necesarios para proporcionar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a plantas y subestaciones eléctricas, así como tener conocimiento normativo y técnico para el aseguramiento de la calidad de las mediciones, cartas de recomendación y cursos relacionados con lo solicitado en este anexo.
- Se considerará como supervisor aquel que cumpla con el perfil de ingeniero mecánico, ingeniero electricista, ingeniero industrial y/o ingeniero electromecánico, el cual deberá comprobar mediante una copia del título y cédula profesional. Así mismo deberá presentar documentación que compruebe su experiencia en el servicio de mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de acuerdo al anexo A así como en Mediciones de Potencia y Energía Eléctrica alterna.

**3. Asistencia del personal**

El proveedor deberá entregar el primer día de iniciado el servicio los engargolados correspondientes de cada mes considerando la vigencia del contrato, para que sus técnicos registren su asistencia. Cada hoja debe tener los siguientes datos:

- 1.- Logo de la empresa
- 2.- Número de contrato
- 3.- Fecha
- 4.- Hojas foliadas
- 5.- Espacio para que firmen los técnicos entrada, salida y firma
- 6.- Espacio para que firme la coordinación de servicios

Se realizará un conteo mensual del personal registrado y si existen ausencias se realizarán las sanciones correspondientes por incumplimiento.



#### 4. Currículum del personal

Es obligatorio presentar durante los primeros quince días de iniciado el contrato el currículum de todo el personal a la Coordinación de Servicios del Departamento de Mantenimiento.

Si durante la vigencia del contrato, por alguna causa el Proveedor requiere personal de apoyo o de nuevo ingreso que difiere con el presentado en la propuesta económica, deberá notificar a la Coordinación de Servicios y entregara el currículum del nuevo personal, en un tiempo máximo de quince días hábiles, a partir de la fecha de ingreso, si pasa por alto esta solicitud no se le permitirá registrar su asistencia y se hará acreedor a una sanción en el mes correspondiente.

El personal de nuevo ingreso cumplirá con el perfil y documentación solicitada, de acuerdo al puesto que le sea asignado.

#### 5. Personal uniformado e identificado

El supervisor y técnicos, deberán estar debidamente uniformados e identificados, tener una buena presentación, la playera que porten deberá tener el estampado del logo de la empresa, así como sus credenciales la cual debe contener la fotografía de quien la porta.

El departamento de vigilancia de este instituto, no recibirá como credencial de identificación para su acceso la credencial de la empresa que representan, ya que ésta la deben portar dentro de las instalaciones del Instituto, deberán dejar en la caseta de vigilancia una identificación oficial (pasaporte, credencial de elector, cartilla de servicio militar, cédula profesional).

#### 6. Equipo de medición

El equipo de medición deberá tener certificado de calibración el cual permanecerá vigente durante el periodo del contrato, el proveedor presentará una copia del certificado de calibración a la coordinación de servicios del departamento de mantenimiento, de no presentarlo no se permitirá hacer el servicio y se hará acreedor a la sanción por cada día de atraso.

Los equipos de medición mínimos para la realización de estos servicios son: Micrómetro, Megohmetro, Medidor de Relación de Transformación, Factor de Potencia, Cámara Termografía, Analizador de Calidad de la Energía, Ducter, Medidor de sistema de tierras, Multímetro.

Debe contar con el Kit de Herramientas, limpieza y Material mínimo para la realización de los servicios como son: pinzas para electricista, desarmadores (varios), pinzas para mecánico, autoclear, cinta de aislar, escobas, dieléctrico, desengrasantes, jergas, aspiradora, escalera, compresor, etc.

#### 7. Comunicación

El Proveedor deberá proporcionar un número de teléfono o número celular de los contactos principales para cualquier llamado de emergencia, esto lo debe entregar el primer día de iniciado el contrato a la Coordinación del Departamento de Mantenimiento.

#### 8. Bitácora

El Proveedor proporcionará una bitácora desde el primer día que se presente a realizar sus revisiones, la cual deberá estar foliada y en la portada debe traer el nombre completo de la empresa, en ella indicará las incidencias presentadas en el servicio; en caso de no presentarse incidencias se establecerá la leyenda "sin incidencias" y será entregada al término de la jornada para que la Coordinación de Servicios, la revise, firme y selle.



**Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público**

21-marzo-2019

En la bitácora se deben registrar **TODOS** los Mantenimientos Correctivos que se lleguen a generar durante el contrato, indicando el número de equipo, nombre y la falla.

**Nota No. 2**

La bitácora, la lista de asistencia, currículum de personal, certificados de calibración, Vo.Bo. de los reportes de servicio donde debe venir impresas las rutinas de mantenimiento. Esta información se debe entregar durante los primeros quince días de iniciado el contrato, de lo contrario no se firmarán las facturas de servicio hasta que el proveedor cumpla con todo lo solicitado.

**9. Mantenimiento preventivo**

El Proveedor MANTENDRÁ DOS TÉCNICOS EN LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO en un horario de 9 am a 6 pm de lunes a viernes cumpliendo el programa de actividades de seguimiento a mantenimientos preventivos mensuales, limpieza general a todas las plantas de emergencia y subestaciones existentes en el instituto durante la vigencia del contrato, y deberá entregar un reporte mensual al coordinador de servicios informando las condiciones en las que se encuentran los equipos.

**CALENDARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PLANTAS DE EMERGENCIA**

EQUIPO.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Planta de emergencia No.1 250 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante.									
Planta de emergencia No. 2 500 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante									
Planta de emergencia No. 3 900 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante									
Planta de emergencia No. 4 300 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante	X								
Planta de emergencia No. 5 500 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante		X							
Planta de emergencia No. 6 de 300 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

Cambio de aceite, filtros y anticongelante.				X					
Planta de emergencia No. 7 de 300 kW .	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante					X				
Planta de emergencia no. 8 de 500 kW 300 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante						X			
Planta de emergencia No. 9 de 1000 kW. 300 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cambio de aceite, filtros y anticongelante						X			
Planta de emergencia No. 10 de 140 kW.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cambio de aceite, filtros y anticongelante								X	

**10. Rutina de mantenimiento preventivo mensual a plantas de emergencia y subestaciones eléctricas**

**10.1 Sistema de lubricación**

- 1- verificar nivel de aceite (en caso de faltar se proporcionará en la libranza sin costo para el Instituto.
- 2- verificar y registrar presión de aceite en el reporte mensual, garantizando la correcta operación del equipo.
- 3- verificar enfriador de aceite.
- 4- cambio de aceite. **(ver nota al calce)**

**10.2 Sistema de enfriamiento**

- 1- Verificación del nivel de agua **(adicionar en caso de ser necesario).**
- 2- Verificación de bombas de agua.
- 3- Verificación de ventilador.
- 4- Verificación y tensión de bandas de todo el sistema de enfriamiento. (De ser necesario el cambio éste servicio se realizará con previa autorización del jefe del departamento de mantenimiento, en la fecha del cambio de aceite, verificar calendario).
- 5- Verificación del sistema de precalentamiento.
- 6- Lavado externo del panel del radiador
- 7- Verificar temperatura del motor
- 8- Verificar estados de instrumentos de medición del motor.
- 9- verificar el número de horas operación del motor.



21-marzo-2019

- 10- verificar entrada y salida del aire.
- 11- revisión de filtros de aire (reemplazar en cada cambio de aceite, sin costo para el Instituto, verificar calendario)

### 10.3 Sistema de combustible

- 1- Verificación del nivel de combustible.
- 2- Revisión del tanque de combustible.
- 3- Revisión de tuberías y conexiones de combustible.
- 4- Corrección de fugas de combustible a solicitud del supervisor designado por el instituto, en caso de requerir el cambio de algún accesorio, el proveedor deberá cotizar dicho cambio
- 5- Cambio de filtros primarios y secundarios de combustible de calidad sin costo para el Instituto
- 6- cambio de tubería y válvulas a solicitud del supervisor designado por el instituto, por lo que el proveedor deberá cotizar dicho cambio e instalación para su Vo. Bo del supervisor designado por el instituto.

### 10.4 Sistema de arranque

- 1- Verificación y revisión del estado de las baterías. Se deberá realizar el cambio de batería en cada mantenimiento preventivo mayor, sin costo para el Instituto
- 2- Medición de la densidad del electrolito (una vez por año en cada servicio mayor sin costo para el Instituto).
- 3- Limpieza y desulfatado de terminales.
- 4- Verificación de aislamientos.
- 5- Verificación del cableado.
- 6- Revisión y verificación del cargador de baterías.
- 7- Verificación del motor de arranque.
- 8- Verificación y funcionamiento del motor de arranque
- 9- Limpieza interna y externa del tablero de carga.
- 10- Revisión del cableado y de conexiones del tablero de cargadores.
- 11- Verificar revoluciones.
- 12- Inspección Termográfica del equipo y componentes

### 10.5 Tablero de transferencia y generador de corriente alterna

- 1- Verificación y ajustes de equipo de protección en general.
- 2- Limpieza general del tablero de control interna y externa.
- 3- Lubricación de partes móviles.
- 4- Revisión y ajuste de equipo de medición tensión y frecuencia.
- 5- Revisión y limpieza a control electrónico PLC, **el proveedor deberá contar con el software de programación de los controles de los sistemas electrógenos.**
- 6- Ajuste y calibración de control electrónico en caso de ser necesario; **el proveedor deberá contar con el software del control PLC.**
- 7- Revisión de cables de fuerza y control.
- 8- Realización de pruebas generales, ajuste de alarmas y protecciones del equipo sobre velocidad, temperatura, etc.
- 9- Pruebas generales del equipo en vacío; anotar parámetros de tensión, frecuencia, sincronización, tiempo de arranque, tiempo de desfogue, etc.
- 10- Pruebas generales con carga simulada, anotar parámetros de tensión, frecuencia, sincronización, tiempo de arranque, tiempo de desfogue, etc. una vez al año.
- 11- Simulación de falla, previa autorización y en presencia del supervisor del departamento de mantenimiento.
- 12- Verificación y /o reparación **(en caso de ser necesario)** del funcionamiento de los instrumentos



21-marzo-2019

indicadores y dispositivos de mando y control **el proveedor deberá contar con el software del control PLC.**

- 13- Pruebas y simulación de arranque automático.
- 14- Revisión y limpieza del grupo electrógeno por la parte externa.
- 15- Inspección Termográfica del equipo y componentes

#### **10.6 Transformadores de media y baja tensión (MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES)**

1. Inspección visual de sistema de enfriamiento y condiciones de la pintura.
2. Realizar pruebas de rompimiento del aceite dieléctrico.
3. Realizar análisis en laboratorio certificado al aceite aislante de BPCs (sin costo para el Instituto el día que se realice la libranza).
4. Realizar limpieza y reapriete de herrajes y tornillería del transformador.
5. Realizar medición de resistencia óhmica de devanados en cada tap.
6. Refiltrado del aceite dieléctrico en cada transformador **(en libranza una vez por año, previa autorización del Supervisor designado por el Instituto)**
7. Limpieza general de la subestación, para evitar cargas estáticas por acumulación de polvo o tierra, una vez cada 15 días.
8. Se deberá realizar de forma anual un estudio de calidad de la energía a cada subestación y uno en general, con la finalidad de determinar las correcciones que se deberán efectuar durante la vigencia del contrato.
9. **Pruebas a cada transformador:** relación de transformación. resistencia óhmica de los devanados, factor de potencia al aislamiento de devanados. resistencia de aislamiento en devanados, collar caliente a boquillas de alta tensión.
10. **Pruebas al aceite dieléctrico:** resistividad. rigidez dieléctrica. coloración. Acidez,
11. Se realizaran pruebas de **cromatografía de gases** en cada libranza para determinar la disolución de los mismos en el aceite.
12. Después de la prueba cromatografía de gases y pruebas fisicoquímicas se valorará las propiedades del aceite y se deberá sustituir por completo si así lo requiere el equipo, sin costo para el Instituto a cualquier equipo cada vez que lo requiera el supervisor.
13. Inspección Termográfica del equipo y componentes
14. Verificar el sistema de tierras
15. Identificación de electrodos
16. Verificación de condiciones físicas de electrodos, registros y conexiones
17. Medición de continuidad de conexiones
18. Medición y registro de resistencia

#### **NOTA No. 3:**

Los cambios de aceite, anticongelante, filtros del sistema de lubricación, aire y del sistema de combustible, se realizará una vez por año de acuerdo al programa establecido o antes a solicitud del supervisor designado por el instituto, incluyendo aceite de calidad y filtros a satisfacción del departamento de mantenimiento; las marcas del aceite y anticongelante a utilizar son las siguientes: **ROSHFRANS, QUAKER STATE Y MOBIL**; los filtros, de las marcas **DONALDSON O FLEETGUARD**, si es necesario adicionar aceite dieléctrico al transformador, esto será sin costo para el instituto.

#### **11. Verificación de tierras físicas**

Realizar una vez al año el estudio de sistema de tierras físicas por caída de tensión basándose en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo



Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

Todas las refacciones que se cambien durante la vigencia del contrato deberán ser entregadas al supervisor designado por el instituto.

### 12. REPORTE DE SERVICIO

El Reporte de servicio se debe entregar el mismo día o al día siguiente al Supervisor para su Vo.Bo.

El reporte de servicio de los Mantenimientos Preventivos debe tener la siguiente información

- ✓ No. de Contrato
- ✓ Fecha en la que se realiza el servicio
- ✓ Hora
- ✓ Nombre completo del equipo
- ✓ Ubicación
- ✓ Número de serie
- ✓ Rutina de mantenimiento preventivo
- ✓ Indicar el cambio de alguna refacción
- ✓ Nombre completo de quien realizó el servicio
- ✓ Nombre completo y firma del usuario.
- ✓ Hora de término

### 13. Pago de la factura

Para la firma de la factura, el proveedor debe entregar a la Coordinación de Servicios una carpeta para documentos de 1, 1 ½, 2, 3, ó 5 pulgadas anillo en D y separadores la documentación que ampare la realización del servicio y debe tener el siguiente orden:

- a) Factura engrapada junto con la copia de la carátula del contrato
- b) Reportes de servicio (diario), firmado y sellado por el supervisor del servicio
- c) Reportes de mantenimiento correctivo (en caso de aplicar), firmado y sellado por el supervisor del servicio.
- d) Reportes de servicio mantenimiento mayor (abril, agosto y diciembre), firmado y sellado por el supervisor del servicio
- e) Lista de asistencia, firmada y sellada por el supervisor del servicio

La carpeta en la portada debe tener una hoja membretada y registrada la información de acuerdo a los siguientes incisos:

- a) Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de cocina
- c) Número de contrato
- d) Servicio integral correspondiente al mes de (enero, febrero, marzo... o diciembre del 2019)

Una vez cumplido con lo solicitado el proveedor debe entregarla a la Coordinación Administrativa del Departamento de Mantenimiento para continuar con los trámites de pago.

### 14. Libranza

El Proveedor realizará una libranza en conjunto con el Departamento de Mantenimiento **EL PRIMER SABADO DEL MES DE AGOSTO DEL 2019** realizando las siguientes actividades:

- 1 Corte del potencial de media tensión en todos los gabinetes de cada subestación
- 2 Limpieza interna de todos los gabinetes de media tensión
- 3 Refiltrado de aceite dieléctrico en cada transformador de subestación



21-marzo-2019

- 4 Lubricación y ajuste de las partes móviles de las cuchillas de media tensión
- 5 Revisión de anclajes de seguridad de puertas de gabinetes de media tensión
- 6 Revisión y limpieza de fusibles
- 7 Reapriete de conexiones
- 8 Verificar conexiones a tierra y suministrar electrolito, así como solución GEM
- 9 Revisión del interruptor de operación con carga de media tensión
- 10 Se efectuara un Análisis a la calidad de la energía previo y posterior a la libranza.
- 11 Revisión general y limpieza de todos los componentes de la subestación eléctrica
- 12 Medición de resistencia de contactos a cuchillas seccionadores e interruptores
- 13 Prueba de operación mecánica de cuchillas de paso seccionadores e interruptores

**NOTA No. 4: La libranza se realizará conforme al manual de procedimientos elaborado por el departamento eléctrico del Departamento de mantenimiento en la fecha especificada, contando con al menos 20 personas (4 por subestación) por parte de la empresa entre el personal técnico y operativo para la realización.**

#### **15. Mantenimientos correctivos**

Si el mantenimiento correctivo se ocasiona por falta de mantenimiento preventivo o por no seguir las indicaciones del supervisor designado y/o Coordinador de Servicios, el cargo por las reparaciones lo absorberá el proveedor.

Cada vez que un equipo quede fuera de servicio derivado de alguna falla el Proveedor debe seguir las siguientes instrucciones:

- a) Debe notificar al Supervisor designado por el Instituto la falla del equipo
- b) Si las refacciones son nacionales debe entregar la cotización en un tiempo máximo de 48 horas a partir de la fecha del reporte, para su revisión y autorización por parte del Jefe del Departamento de Mantenimiento.
- c) A partir de la fecha de autorización, la cual se notificará por medio de correo electrónico, el Proveedor deberá suministrar las refacciones nacionales en tres días hábiles.
- d) Si las refacciones son de importación debe entregar la cotización en un tiempo máximo de 72 horas a partir de la fecha del reporte, para su revisión y autorización por parte del Jefe del Departamento de Mantenimiento.
- e) A partir de la fecha de autorización, la cual se notificará por medio de correo electrónico el Proveedor, deberá suministrar las refacciones de importación en 10 días hábiles.
- f) Es incumplimiento al contrato no diagnosticar una falla en 48 horas corridas en días hábiles.
- g) Es incumplimiento al contrato exceder el tiempo máximo permitido para un equipo fuera de servicio a partir de que se diagnostica la falla, ésta es de 3 días hábiles en caso de requerirse refacciones nacionales y de 10 días hábiles en caso de refacciones de importación.
- h) Es incumplimiento al contrato no entregar las cotizaciones y refacciones en los tiempos estipulados y el Proveedor se hará acreedor a la sanción correspondiente por cada día de atraso.
- i) Todas las refacciones que sean cambiadas se entregarán a la Coordinación de Servicios para su desecho.

Cuando se concluya un servicio de mantenimiento correctivo, el Proveedor deberá presentar de manera conjunta su factura y la carta de la garantía del servicio, sin excepción alguna, la garantía será de un año a partir de la fecha de instalación o reparación.

#### **16. COMPLEMENTOS DEL CONTRATO**



Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

El prestador del servicio, expedirá al Jefe del Departamento de Mantenimiento, un certificado que garantice que el equipo se encuentra en condiciones óptimas de funcionamiento, el certificado tendrá una vigencia de 30 días posteriores al término del contrato.

**IV. Procedimiento de contratación propuesto:**

**Adjudicación Directa**

Fundamentación legal: El Procedimiento de contratación propuesto es la Adjudicación Directa, fundamentada en el Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones Arrendamiento y Servicios del Sector Publico:

Las dependencias y entidades, con fundamento en el artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP), podrán exceptuar el procedimiento de licitación pública y realizar procedimiento de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, siempre y cuando el importe de cada operación no exceda los montos máximos que al efecto establece el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y que las operaciones no se fraccionen para quedar comprendidas en este supuesto de excepción

**V. Monto Estimado de la contratación (sin IVA):**

2019 \$ 1, 462,390.83 (un millón cuatrocientos sesenta y dos mil trescientos noventa pesos 83/100 M.N.)

**VI. Forma de pago propuesta:**

9 mensualidades del 1º de abril al 31 de diciembre del 2019

**VII. Persona propuesta para la adjudicación:**

Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S.A. de C.V.  
Representante Ing. Ricardo Gutiérrez Vargas  
Calle Norte 3 A, Col. Panamericana, Alcaldía Gustavo A. Madero C.P. 07770 Ciudad de México.  
Teléfono: 5926 8425 ID 72\*682967\*4 ó 4336 0408  
Correo electrónico:metrologiaintegral@hotmail.com

**VIII. Acreditación de los criterios en que fundan su excepción, así como la justificación de las razones para el ejercicio de la opción.**

Con Fundamento en el Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones Arrendamiento y Servicios del Sector Publico (ver Anexo1), se acredita por lo menos uno de los siguientes criterios de Economía, Eficacia, Eficiencia, Imparcialidad, Honradez y Transparencia para satisfacer los objetivos a los que estén destinado.

**Economía**

El realizar una Adjudicación Directa permitirá que el servicio a contratar se obtenga en el menor tiempo posible al contratarlo, fundamentado en el Artículo 42, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en adición a lo anterior, debe considerarse el costo de oportunidad en función del tiempo requerido para realizar la Licitación Pública o Invitación a Cuando Menos Tres Personas, al tener la empresa un mayor costo en indirectos en la elaboración de su concurso, el cual se vería reflejado en el costo de las propuestas y adecuada aplicación de los recursos federales.

**Eficacia**

Con el procedimiento de contratación propuesto se obtiene el resultado práctico deseado, al encontrarse todas las acciones de este Instituto regidas por un cálculo de costo-beneficio y



Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Justificación para adquisiciones sin procedimiento de Licitación Pública Artículo 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

21-marzo-2019

además la necesidad y urgencia del servicio a contratar exige una capacidad de respuesta inmediata la cual se obtiene de la Adjudicación Directa, toda vez que, la oportunidad de atención del requerimiento, evita gastos innecesarios y pérdidas significativas que se ocasionarían de haberse seleccionado el procedimiento de licitación Pública.

El Departamento de Mantenimiento no cuenta con el personal capacitado, material y herramienta para la realización del servicio, por tal razón se debe solicitar que una empresa externa lo haga.

Una planta de emergencia es un motogenerador que transforma la energía térmica de un combustible a energía mecánica, la cual por medio de inducción electromagnética se transforma en energía eléctrica.

Debido a que se dan diversos imprevistos con el suministro de energía, en casas habitación, centros de comercio, hospitales, esparcimiento o educativos se requiere del respaldo de una planta eléctrica de emergencia. Perturbaciones de alto o bajo voltaje, así como la ausencia de éste, se pueden superar con las plantas de emergencia ya que estos motogeneradores entran en función para regular los inesperados apagones o variaciones del sistema de energía eléctrica.

La planta eléctrica de emergencia puede proveer energía gracias al uso de combustibles ya que aprovecha la combustión para generar energía mecánica, misma que es transformada en energía eléctrica.

El contar con una empresa que tenga la experiencia y personal capacitado para realizar los mantenimientos preventivos es importante porque en caso de presentarse alguna falla los técnicos y el supervisor tienen la capacidad para realizar el diagnóstico y reparación de manera oportuna, resultaría hasta peligroso para un paciente o equipo médico el no contar con el suministro de energía eléctrica.

**IX.** En su caso, para el arrendamiento de bienes, adjuntar:

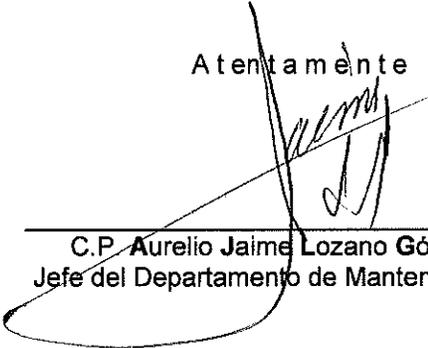
IX.1. Estudio de Factibilidad

**No aplica**

IX.2. Constancia de no existencia de bienes de las mismas características o, en su caso, el nivel de inventario de los mismos que haga necesario arrendar dichos bienes

**No aplica**

Atentamente

  
C.P. Aurelio Jaime Lozano Gómez  
Jefe del Departamento de Mantenimiento

México CDMX a 18 de Enero de 2019.

## Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubiran"

Avenida Vasco de Quiroga No. 15, Colonia Belisario Domínguez Sección XVI, Delegación Tlalpan, C.P 14080, Ciudad de México.

**AT'N: CP Jaime Lozano Gómez**  
Jefe del departamento de Mantenimiento.

Por medio de la presente y agradeciendo la oportunidad de ofertar nuestros servicios, presento a su amable consideración nuestra propuesta económica orientada al cumplimiento del contrato 2018 de mantenimiento a Subestaciones y Plantas de Emergencia, a continuación sírvase encontrar el detalle para el mismo:

Cantidad	Equipo	Precio mensual	Precio por 9 meses
10	Plantas de emergencia	\$ 91.271,41	\$ 821.442,69
5	Subestaciones eléctricas	\$ 71.216,46	\$ 640.948,14
<b>TOTAL:</b>			<b>\$ 1.462.390,83</b>

### CONDICIONES COMERCIALES:

- Precios expresados en **MONEDA NACIONAL (MXN)**.
- Los precios **NO INCLUYEN IVA**.
- Vigencia de la oferta: **Al 31 de marzo del 2019**.
- Condiciones de pago: **A acordar con el cliente**.

Sin más por el momento y en espera de una respuesta favorable, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto.

Atentamente

Ing: Ricardo Gutiérrez Vargas

**Metrología Integral y Diagnósticos eléctricos S.A. DE C.V.**

RFC MID1306043R9

Representante Legal: Ricardo Gutiérrez Vargas

Dirección fiscal: Norte 3-A Int. 2 Número 5001, colonia Panamericana C.P. 07770 delegación Gustavo A. Madero CDMX



**Ingeniería de Redes Eléctricas y  
Mantenimiento S. A. de C. V.**

**Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán**

CDMX a 12 de Abril del 2019

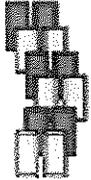
**PROPUESTA ECONOMICA**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO PLANTAS DE EMERGENCIA Y  
SUBESTACIONES ELECTRICAS**

<b>PART.</b>	<b>CLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNI.</b>	<b>CANT.</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>
1	NSTT-D919-1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	SERVICIO	1	579,466.40	579,466.40
2	NSTT-D919-2	SISTEMA DE LUBRICACION	SERVICIO	1	407,658.12	407,658.12
3	NSTT-D919-3	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	SERVICIO	1	503,110.62	503,110.62
4	NSTT-D919-4	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	SERVICIO	1	369,479.32	369,479.32
5	NSTT-D919-5	SISTEMA DE ARRANQUE	SERVICIO	1	579,468.46	579,468.46
6	NSTT-D919-6	TABLERO DE TRANSFERENCIA Y GENERADOR DE CORRIENTE ALTERNA	SERVICIO	1	1,603,127.64	1,603,127.64
7	NSTT-D919-7	TRANSFORMADORES MEDIA Y BAJA TENSION (MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES)	SERVICIO	1	1,052,530.53	1,052,530.53
<b>COSTO POR SUMINISTRO E INSTALACION</b>				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>5,094,841.09</b>	

Niños Héroes No. 50, Santa María Tepepan  
Xochimilco, CP. 16020, CDMX. E-mail:  
irem@ingenieriaderedeselectricas.com.mx  
Tels: 01 (55) 83 73 01 04  
Tels: 01 (55) 56 53 63 62  
Tel/Cel.: 04455 30 31 09 60

\$ 1,738,657.11



**TECNOLOGÍA Y APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**

México, DF, a 19 de Enero del 2019

**Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubiran"**  
Departamento de Mantenimiento y Conservación  
Atn. Jaime Lozano Gómez

Por este medio y en atención a su solicitud, ponemos a su consideración nuestra siguiente cotización:

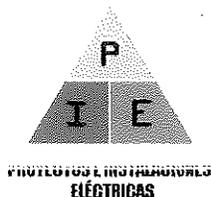
Cantidad	Equipo	Precio mensual	Precio por 9 meses
10	Plantas de emergencia	\$ 113.545,80	\$ 1.021.912,20
5	Subestaciones eléctricas	\$ 79.638,33	\$ 716.744,97
<b>TOTAL:</b>			<b>\$ 1.738.657.11</b>

**Nuestros precios no incluyen IVA.**  
Precios expresados en **moneda nacional.**  
La forma de pago es **Mensual.**  
Vigencia de la propuesta **15/03/2019.**

**ATENTAMENTE**

**ING. MANUEL HOYO OLAYO**  
Gerente de Ventas

\$ 1,885,188.87



# PROYINSTELEC S. DE R.L. DE C.V.

México, CDMX, Tlalnepantla de Baz, a 18 de Enero de 2019.  
Cotización 0118-19

**Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición.**

**Dr. Jaime Lozano Gomez**

5487 0900 ext. 2240

PRESENTE

En atención a su amable solicitud, nos permitimos cotizar los siguientes servicios:

Cantidad	Equipo	Precio mensual	Precio por 9 meses
10	Plantas de emergencia	\$ 134.377,43	\$ 1.209.396,87
5	Subestaciones eléctricas	\$ 75.088,00	\$ 675.792,00
<b>TOTAL:</b>		<b>\$ 1.885.188,87</b>	

- 1.- La vigencia de esta cotización es a partir de la fecha de creación y hasta el 31/03/2019.
- 2.- Condiciones de pago mensual a factura vencida.
- 3.- Cualquier trabajo adicional se facturara por separado.
- 4.- La presente cotización **no incluye el impuesto IVA.**

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente:  
Ing. Lauro Gutiérrez Galicia  
Ingeniero de Proyectos  
Proyinstelec S. de R.L. de C.V.

RFC: PRO090701K9Z

Representante legal: Lauro Gutiérrez Galicia

Dirección: Calamaya 31, colonia Cumbria, Cuautitlán Izcalli Estado de México C.P. 54740 tel. 5525877216



**PROYINSTELEC S. de R.L. de C.V.**

Ing. Jorge Gutiérrez Mejía  
Ingeniero de Proyectos

[jorgeg.proyinstelec@hotmail.com](mailto:jorgeg.proyinstelec@hotmail.com)

Francisco I. Madero 46-1 Col. San Lucas Tepetlaco CP. 54055  
Tlalnepantla de Baz, Estado de México

Directo: (01 55) 53 65 92 91  
Nextel: (55) 19 92 75 00  
Nextel ID: 62\* 278040\*1  
[proyinstelec@hotmail.com](mailto:proyinstelec@hotmail.com)



2'015,757.37

# M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico.  
David Ocampo García. RFC: OAGD640420IWA  
Calle Colima Núm. 86, Col. San Lorenzo Tepaltitlan  
Toluca Edo. de Méx. C.P. 50010  
Tel. 722 5-23-51-68  
CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

Toluca Edo. de Méx., a 16 de Enero de 2019  
Cotización No. 009/19

## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN (INCMN) CP. JAIME LOZANO GÓMEZ

En base a la invitación a participar en la correspondiente licitación, nos permitimos poner a su consideración nuestra cotización para el mantenimiento preventivo y correctivo a 5 Subestaciones Eléctricas, 10 plantas de emergencia, para el periodo 2019.

Cantidad	Equipo	Precio mensual	Precio por 9 meses
10	Plantas de emergencia	\$ 135.645,14	\$ 1.220.806,27
5	Subestaciones eléctricas	\$ 88.327,90	\$ 794.951,10
<b>TOTAL:</b>			<b>\$ 2.015.757,37</b>

### Condiciones comerciales:

Precios en Moneda Nacional.  
Nuestros precios **NO** incluyen **IVA** (Mismo que se agregara al momento de facturación).  
Nuestros precios incluyen mano de obra y herramientas necesarias para la realización del servicio.  
Vigencia de la oferta al 31 de Marzo de 2019.  
Condiciones de pago mensual a factura vencida.  
Cualquier trabajo adicional **NO** incluido en el presente presupuesto será facturado por separado previa consulta con los encargados.

Sin más por el momento y en espera de una respuesta favorable, quedó a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto.

Atentamente

  
Ing. David Ocampo García.

Mantenimiento Industrial Electrico y Mecanico.  
Representante legal: David Ocampo Garcia.  
Direccion: Calle Colima Num.86 Col. San Lorenzo Tepaltitlan Toluca Edo. De Mexico. Tel. 7225235168.  
RFC OAGD640420IWA.



**Soluciones Electromecánicas de la Península S.A. de C.V.**

\$ 2'349,793.26

México CDMX, 21 de Enero de 2019.

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubiran"  
Departamento de Mantenimiento.  
AT'N: CP Jaime Lozano Gómez.  
Jefe del departamento de Mantenimiento.

Presento a su amable consideración mi propuesta económica realizada en base sus requerimientos suscritos en las bases de la invitación enviada amablemente:

Cantidad	Equipo	Precio mensual	Precio por 9 meses
10	Plantas de emergencia	\$ 147,963,04	\$ 1,331,667,36
5	Subestaciones eléctricas	\$ 113,125.10	\$ 1,018,125,90
TOTAL:			\$ 2.349.793,26

Soluciones Electromecánicas de la Península S.A. de C.V.  
RFC: Sep-120125-BEA  
Representante legal. Francisco Zamorate Velazco  
Dirección: CALLE 27 # 241 FRACCIONAMIENTO FRANCISCO MONTEJO, MERIDA YUCATAN. C.P. 97203

**CONDICIONES COMERCIALES**

- Precios expresados en Moneda Nacional.
- Los precios no incluyen IVA.
- Vigencia de la oferta: 31 de Marzo del 2019.
- Condiciones de pago: acordar con el cliente.

Sin más por el momento y en espera de una respuesta favorable, quedó a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto.

Atentamente

  
Ing. Francisco Zamorate.

