ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS
LICITACIÓN PÚBLICA LP-SC-015-2026
"MANTENIMIENTO INTEGRAL AL SEGMENTO ELÉCTRICO DE LA ASEJ"

Información mínima indispensable para el llenado de los anexos *Anexo 1 Propuesta Técnica* y *Anexo 5 Propuesta Económica* e integración de proposición.

Todas las especificaciones señaladas en este anexo son mínimas, por lo tanto, el licitante podrá ofertar especificaciones superiores, si así lo considera conveniente.

I. Requerimiento:

Partida 1. Mantenimiento preventivo y correctivo a banco de capacitores y gabinete eléctrico.
Partida 2. Mantenimiento al Generador Motor Diésel.
Partida 3. Mantenimiento general a la Subestación.
Partida 4. Mantenimiento preventivo y correctivo a Malla de Tierras.
Partida 5. Mantenimiento correctivo al Sistema de Alarma contra Incendios.

1. La prestación de los servicios de mantenimiento deberá considerar:

   a) Revisión general de equipos, ajustes y lubricaciones.

   b) Revisión de componentes electrónicos y mecánicos.

   c) Inspección de los dispositivos de seguridad.

   d) Soporte de ingeniería especializada.

   e) Realizar una bitácora donde se informe del servicio, descripción detallada del mantenimiento, el equipo a que se refiere, el estado físico actual de los equipos.

   f) Hacer entrega de la evidencia del mantenimiento, donde se informe del servicio, descripción detallada el mantenimiento, el equipo a que se refiere, reporte fotográfico, así como cualquier aspecto a considerar.

   g) Entregar soporte escrito y fotográfico del servicio señalando el trabajo realizado a cada equipo, así como reportar el estado actual del mismo.

   h) El personal que realice la prestación del servicio deberá presentarse uniformado y con gafete de identificación con fotografía de manera visible proporcionado por la empresa.

i) Entregar un listado donde contenga el nombre del personal que será parte de la realización del servicio.

j) Entregar durante la vigencia del contrato la documentación necesaria para dar cumplimiento a lo establecido en el Registro de Prestadoras de Servicios Especializados u Obras Especializadas:

1) Recibo de pago por la institución bancaria por la declaración y entero de las retenciones de impuesto realizadas a dichos trabajadores.

2) Copia de los comprobantes fiscales por concepto de pago de salarios.

3) Pago de cuotas obrero patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social.

4) Pago de las Aportaciones al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

5) Declaración del IVA correspondiente al periodo en que la Convocante hizo el pago de la contraprestación y del IVA que le fue trasladado.

6) Acuse de recibo del pago del IVA correspondiente al periodo en que la Convocante hizo el pago de la contraprestación y del IVA que le fue trasladado.

7) Acuse de **ICSOE** (enero, mayo y septiembre según corresponda).

8) Acuse de **SISUB** (enero, mayo y septiembre según corresponda).

El proveedor deberá especificar lo que incluye y no incluye en el mantenimiento (materiales de consumo, herramientas, mano de obra, así como lo necesario para su ejecución).

2. Se deberá integrar en la propuesta técnica adentro del sobre 1:

a) Aviso vigente de registro en el Registro de Prestadoras de Servicios Especializados u Obras Especializadas (**REPSE**).

b) Listado del personal que participará en la prestación del servicio, acompañado de las constancias DC-3 (STPS) vigente para trabajos en alturas y/o riesgo eléctrico, así como el uso obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP) dieléctrico específico, según corresponda.

II. Especificaciones técnicas mínimas requeridas:

Partida 1. Mantenimiento preventivo y correctivo a banco de capacitores y gabinete eléctrico.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
LIMPIEZA GENERAL DEL GABINETE	Realizar limpieza mediante solvente dieléctrico e insuflado de aire, incluyendo paredes laterales, superiores e inferiores, barras, celdas y la totalidad del interior del gabinete, procurando eliminar polvo, suciedad y cualquier contaminante que pueda afectar la operación del equipo.	Servicio	1
REEMPLAZO E INSTALACIÓN DE CAPACITOR TRIFÁSICO	Suministrar e instalar un capacitor trifásico marca ABB, modelo C483G25-3, con capacidad de 25 kVAR, voltaje nominal de 480 V y frecuencia de 60 Hz. El suministro deberá considerar todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en operación.	Pieza	8
REVISIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS	Verificar el estado físico y eléctrico de los interruptores termomagnéticos, bases portafusibles, fusibles de potencia y borneras de control, identificando posibles daños, deterioro, calentamiento, falsos contactos o cualquier condición que pueda comprometer la seguridad y confiabilidad del sistema.	Servicio	1
AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	Realizar el ajuste de la tornillería y conexiones de barras principales, interruptores, contactores y bornes de capacitores, utilizando el torque de apriete especificado por el fabricante para cada componente.	Servicio	1
INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA	Efectuar inspección termográfica con el banco de capacitores operando bajo carga, con el objetivo de detectar puntos calientes o condiciones anormales de temperatura en barras, bornes, contactores, interruptores y demás conexiones eléctricas relevantes.	Servicio	1
INFORME FOTOGRÁFICO	Elaborar un informe del antes y el después, que incluya fotografías, cuadro comparativo de lecturas eléctricas, diagnóstico general y recomendaciones de corrección.	Servicio	1

1. Necesidades.

Al término de los trabajos, se deberá entregar un informe técnico que incluya como mínimo:

a) Reporte fotográfico del estado de los equipos antes y después de los trabajos.

b) Cuadro comparativo de las lecturas eléctricas obtenidas antes y después del mantenimiento, indicando los parámetros medidos.

c) Resultados y **evidencias** de la inspección termográfica.

d) Diagnóstico general del estado del banco de capacitores y sus componentes.

e) Identificación de anomalías o condiciones que requieran atención.

f) Recomendaciones de corrección, mantenimiento y/o sustitución de componentes, en caso de ser necesarias.

g) Evidencia de los trabajos de limpieza, ajuste, instalación y puesta en operación realizados.

h) La propuesta deberá indicar de manera clara el alcance de los trabajos, materiales y refacciones incluidos, mano de obra, herramientas y equipos requeridos, tiempo estimado de ejecución, condiciones de garantía y cualquier actividad o suministro que deba ser considerado adicionalmente para garantizar la correcta operación del equipo.

Partida 2. Mantenimiento al Generador Motor Diésel.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Limpieza técnica y desengrasado del conjunto motor-bomba con insumos biodegradables y dieléctricos.	Servicio	1.00
Limpieza y saneamiento de la base patín y contenedor de derrames de combustible/aceite.	Servicio	1.00
Inspección, diagnóstico y levantamiento de condiciones generales del motor diésel de bomba contra incendios.	Servicio	1.00
Revisión y mantenimiento del sistema de lubricación del motor, incluyendo inspección de componentes, revisión de fugas, conexiones y condiciones generales de operación.	Servicio	1.00
Suministro y cambio de aceite lubricante para motor diésel, incluyendo drenado del aceite usado y disposición adecuada del residuo.	Servicio	1.00
Suministro e instalación de filtro de aceite para motor diésel.	Pieza	1.00

Suministro e instalación de filtros de combustible para motor diésel.	Pieza	2.00
Suministro e instalación de filtro de aire para motor diésel.	Pieza	1.00
Revisión y mantenimiento del sistema de alimentación de combustible, incluyendo líneas, conexiones, bomba de combustible y purgado del sistema.	Servicio	1.00
Revisión y diagnóstico de inyectores de combustible.	Servicio	1.00
Revisión y mantenimiento preventivo del sistema de enfriamiento del motor, incluyendo inspección de radiador, mangueras, conexiones, bomba de agua y ventilador. No incluye reparación o sustitución de componentes dañados.	Servicio	1.00
Suministro y cambio de refrigerante para motor diésel.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste de bandas, poleas y tensores del motor.	Servicio	1.00
Revisión del sistema de escape del motor, incluyendo conexiones, soportes y detección de fugas.	Servicio	1.00
Revisión y mantenimiento del circuito eléctrico de arranque del motor diésel, incluyendo cableado, terminales, conexiones, solenoide y circuito de mando.	Servicio	1.00
Revisión y servicio a motor de arranque, incluyendo pruebas eléctricas y funcionales.	Servicio	1.00
Revisión y mantenimiento del sistema de carga, incluyendo alternador, regulador y conexiones eléctricas.	Servicio	1.00
Revisión y mantenimiento de baterías de arranque, incluyendo limpieza de terminales, revisión de conexiones y pruebas de voltaje.	Servicio	1.00
Revisión de tablero de control del motor diésel, incluyendo cableado, terminales, fusibles, relevadores, indicadores y alarmas.	Servicio	1.00
Revisión de sensores e instrumentación del motor, incluyendo presión de aceite, temperatura, velocidad y dispositivos de monitoreo.	Servicio	1.00
Revisión y pruebas del sistema de arranque automático del motor diésel.	Servicio	1.00
Revisión, limpieza y reapriete de conexiones eléctricas del motor y tablero de control	Servicio	1.00
Pruebas de dispositivos de protección, alarmas y señales de falla del motor.	Servicio	1.00
Pruebas de arranque manual y automático del motor diésel.	Servicio	1.00
Pruebas de funcionamiento y verificación de parámetros de operación del motor diésel.	Servicio	1.00

Ajuste general, puesta en operación y entrega del motor diésel en condiciones de funcionamiento.	Servicio	1.00
Mantenimiento y medición de densidad/carga a bancos de baterías. Pruebas de capacidad e inductancia para evaluar vida útil y verificación de voltaje de flotación del cargador.	Servicio	1.00
Inspección, ajuste y pruebas al solenoide de paro y aceleración. Limpieza de terminales, verificación de bobinas y ajuste mecánico de carrera de solenoide.	Servicio	1.00
Mantenimiento preventivo y prueba de aislamiento (Megger) a bobinados de alternador de carga. Limpieza de estator/rotor para descartar derivaciones a tierra o cortocircuitos.	Servicio	1.00
Revisión y calibración de sensor magnético de velocidad (Pickup magnético). Ajuste de entrehierro (gap), eliminación de limaduras/rebabas y revisión del cableado blindado	Servicio	1.00
Revisión, pruebas y mediciones de corriente a la resistencia de precalentamiento (Jacket Water Heater). Verificación de termostato, consumo de corriente y aislamiento del elemento calefactor.	Servicio	1.00
Sustitución de terminales de potencia y aislamiento termoencogible. Reemplazo de zapatas ponchadas en bornes de baterías, motor de arranque y alternador.	Servicio	1.00
Prueba y simulación de ciclo dual de arranque de baterías (Banco A y B). Verificación del alternado automático y conmutación redundante según norma NFPA 20.	Servicio	1.00
Revisión y reacondicionamiento de canalización flexible (Liquidtight) de sensores. Peinado de cableado de control y sujeción hacia los sensores del bloque del motor.	Servicio	1.00

Partida 3. Mantenimiento general a la Subestación.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Desenergización, bloqueo y etiquetado de equipos, coordinación de libranza y verificación de ausencia de tensión antes del inicio de los trabajos de mantenimiento.	Servicio	1.00
Limpieza con solvente dieléctrico de celdas y equipos de media tensión, incluyendo superficies internas y externas, aisladores, barras, dispositivos y componentes eléctricos.	Servicio	1.00
Inspección visual y mecánica de celdas de media tensión, incluyendo revisión de pintura, galvanizado, puertas, bisagras, cerraduras, mecanismos, accesorios y condiciones generales.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste de conexiones eléctricas de media tensión mediante torquímetro, incluyendo barras, terminales, zapatas y puntos de conexión.	Servicio	1.00
Revisión de aisladores, boquillas, barras y componentes de media tensión, incluyendo detección de daños, fisuras, contaminación y condiciones anormales.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste de mecanismos de operación de interruptores y seccionadores de media tensión, incluyendo verificación de operación mecánica.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste de conexiones de puesta a tierra de celdas, estructuras y equipos de media tensión, incluyendo continuidad de conexiones visibles.	Servicio	1.00

Mantenimiento preventivo integral a transformadores de media tensión en aceite, incluyendo limpieza manual externa con solvente dieléctrico, inspección de tanque, radiadores, boquillas, aisladores y accesorios.	Servicio	1.00
Inspección visual de carcasa, tanque, radiadores, empaques, válvulas y accesorios de transformadores, verificando presencia de corrosión, daños físicos y condiciones generales.	Servicio	1.00
Revisión de nivel y condiciones generales del aceite dieléctrico, incluyendo inspección de fugas en tanque, empaques, válvulas y conexiones.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste con torquímetro de conexiones de media y baja tensión de transformadores, incluyendo terminales, zapatas y conexiones de fuerza.	Servicio	1.00
Revisión de boquillas, aisladores, terminales y conexiones de transformadores, verificando limpieza, integridad física y condiciones de operación	Servicio	1.00
Inspección y mantenimiento del sistema de respiración y deshumidificación de transformadores, incluyendo revisión del respirador y reposición de sílica gel.	Servicio	1.00
Prueba de resistencia de aislamiento de transformadores entre devanados de media tensión, baja tensión y tierra mediante megóhmetro, incluyendo protocolo de resultados.	Servicio	1.00
Verificación de conexiones a tierra de transformadores, tanque, neutro y estructuras metálicas, incluyendo ajuste de terminales y conexiones.	Servicio	1.00
Análisis termográfico de transformadores, conexiones de media y baja tensión y puntos críticos de operación, incluyendo registro de imágenes y resultados.	Servicio	1.00
Mantenimiento preventivo integral a tableros generales de baja tensión, incluyendo limpieza con solvente dieléctrico y aspirado de paredes, barras, dispositivos, cableado e interior del tablero.	Servicio	2.00
Revisión del estado de interruptores termomagnéticos, borneras, barras, terminales y conexiones internas de tableros generales.	Servicio	2.00
Ajuste y torqueo de conexiones eléctricas de tableros generales, incluyendo interruptores principales, barras, alimentadores y conexiones de fuerza.	Servicio	2.00
Revisión del uso y estado de terminales y zapatas en cables eléctricos de tableros generales, incluyendo detección de conexiones deficientes.	Servicio	2.00
Revisión y ajuste de aterrizamiento de tapas, puertas, mandiles y estructuras metálicas de tableros generales.	Servicio	1.00
Revisión de rotulado de interruptores, títulos de tableros e identificación de circuitos, incluyendo correcciones menores de identificación.	Servicio	1.00
Verificación de señalización de riesgo eléctrico y condiciones de seguridad de tableros generales, incluyendo reposición de señalización básica.	Servicio	1.00
Ordenamiento, peinado y revisión del cableado interior de tableros generales, incluyendo sujeción y organización de conductores.	Servicio	1.00
Medición de continuidad de conductores y circuitos eléctricos asociados a tableros generales, incluyendo registro de resultados.	Servicio	1.00
Medición de resistencia de aislamiento de cables y circuitos principales asociados a tableros generales mediante megóhmetro.	Servicio	2.00

Verificación de que cada interruptor termomagnético alimente el circuito correspondiente, revisando la relación entre carga, sección del conductor y capacidad del interruptor.	Servicio	1.00
Revisión y ajuste de terminales de puesta a tierra de tableros generales, incluyendo conexiones de protección y barra de tierra.	Servicio	1.00
Análisis termográfico de tableros generales, interruptores, barras, conexiones y alimentadores, incluyendo registro fotográfico de puntos calientes detectados.	Servicio	2.00
Mantenimiento preventivo integral a transformador trifásico seco, incluyendo limpieza manual con solvente dieléctrico en partes internas y externas, devanados, núcleo, carcasa y componente	Servicio	1.00
Prueba de resistencia de aislamiento del transformador seco entre devanados y tierra mediante megóhmetro, incluyendo protocolo de resultados.	Servicio	1.00
Verificación de conexiones a tierra del transformador seco, incluyendo revisión y ajuste de terminales de puesta a tierra.	Servicio	1.00
Elaboración y entrega de protocolos de medición de parámetros eléctricos, resultados de pruebas de aislamiento, continuidad y resistencia, incluyendo registro de valores obtenidos.	Servicio	1.00
Elaboración de reporte técnico final de mantenimiento preventivo, incluyendo registro fotográfico, resultados de inspecciones, mediciones, termografías, observaciones, recomendaciones y conclusiones.	Servicio	1.00

1. **Necesidades**.

   a) Prueba de resistencia de aislamiento del transformador seco entre devanados y tierra mediante megóhmetro, incluyendo protocolo de resultados.

   b) Verificación de conexiones a tierra del transformador seco, incluyendo revisión y ajuste de terminales de puesta a tierra.

   c) Elaboración y entrega de protocolos de medición de parámetros eléctricos, resultados de pruebas de aislamiento, continuidad y resistencia, incluyendo registro de valores obtenidos.

   d) Elaboración de reporte técnico final de mantenimiento preventivo, incluyendo registro fotográfico, resultados de inspecciones, mediciones, termografías, observaciones, recomendaciones y conclusiones.

Partida 4. Mantenimiento preventivo y correctivo a Malla de Tierras.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Verificación inicial de ausencia de voltaje y coordinación con área de TI (respaldo de sistemas).	Servicio	1.00
Apertura de registro, retiro de escombro, limpieza profunda y retiro de sedimentos/maleza del pozo.	Servicio	4.00

Inspección visual de integridad estructural (tapa, registro) y electromecánica (varilla, conductores).	Servicio	4.00
Limpieza mecánica (cepillado de alambre) de electrodos, conductores y terminales para retiro de óxidos/sulfatación.	Servicio	4.00
Reapriete de conexiones mecánicas con torquímetro y aplicación de pasta inhibidora de corrosión.	Servicio	4.00
Mantenimiento y resane de soldadura exotérmica (si se detectan fisuras o desprendimientos).	Servicio	4.00
Aplicación de tratamiento mejorador de terreno (bentonita/gel conductor) para mejora de resistividad.	LOTE	4.00
Verificación de puente principal de unión Neutro-Tierra en tablero de subestación.	Servicio	1.00
Verificación y reapriete de conexiones a bus principal de tierra en subestación y tableros generales.	Servicio	1.00
Revisión de bajante y punta del sistema de protección contra descargas atmosféricas (pararrayos).	Servicio	1.00
Medición de resistencia de puesta a tierra (sistema de malla total) mediante método de caída de potencial.	Servicio	1.00
Medición de continuidad eléctrica entre chasis de equipos y malla de tierra principal.	Servicio	1.00
Medición individual de resistencia por pozo/electrodo desacoplado de la red.	Servicio	1.00
Integración y entrega de reporte técnico, protocolo de pruebas y carta de conformidad.	Servicio	1.00
Suministro de pasta inhibidora de corrosión (bote/tubo tipo Penatrox/Copr-Shield).	Servicio	1.00
Inspección, limpieza y reapriete de conexiones de puesta a tierra en equipos eléctricos, tableros, estructuras y elementos metálicos asociados a la subestación.	Servicio	1.00
Verificación de continuidad eléctrica de conductores de puesta a tierra y conexiones equipotenciales entre equipos, estructuras metálicas, tableros y malla principal.	Servicio	1.00
Inspección física de conductores de puesta a tierra visibles, incluyendo revisión de daños mecánicos, corrosión, aislamiento, fijaciones y condiciones generales.	Servicio	1.00
Verificación de conexiones equipotenciales de estructuras metálicas, puertas, cercas, gabinetes y demás elementos metálicos asociados a la subestación.	Servicio	1.00
Revisión de conexiones entre la malla de tierras y los sistemas de puesta a tierra de los equipos eléctricos de la subestación, verificando su correcta integración.	Servicio	1.00
Inspección general del sistema de protección contra descargas atmosféricas, incluyendo revisión de puntas captadoras, bajantes, conductores, conexiones y elementos de fijación.	Servicio	1.00

Verificación de conexiones eléctricas entre bajantes del sistema de protección contra descargas atmosféricas y la red de puesta a tierra.	Servicio	1.00

Partida 5. Mantenimiento correctivo al Sistema de Alarma contra Incendios.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Edwards intelligent multi-criteria optical smoke and heat detector, 135F w/15F/m. 4. para Taller Parque Vehicular 2. para Bodega de Mantenimiento Parque Vehicular	Pieza	6
Manual Pull Station - Double Action, 1-stage	Pieza	1
Edwards intelligent multi-criteria optical smoke detector, UL/ULC para reemplazar los que estan sucios	Pieza	12
Detector Base - Standard	Pieza	1
Combination Waterflow/Tamper Module. Two circuit input module for use with Norma 1. para monitoreo de switch de flujo y válvula en cuartos de bomba. 1. para monitoreo de switch de flujo y válvula en Archivo Planta Baja Estacionamiento (se pondrán dentro del himel de VESDA). 1.- para monitoreo de switch de flujo y válvula en Estacionamiento Planta Baja 2. para monitoreo de switch de flujo y válvula en Archivo Planta Alta Colocados en VESDA de Mezanine Estacionamiento	Pieza	5
Single Input Module. Single circuit input module for use with Normally Open Cont 1. para monitoreo de válvula en Archivo Planta Baja Estacionamiento (se pondrá dentro del himel de VESDA,)	Pieza	1
CABLE DE ALARMA CONTRA INCENDIOS BELDEN 5220UL 002U1000 / INTERIOR / ROJO / 2CON	Bobina	1
Audio Source Unit with mounting Chassis, Microphone, Paging Controls and Firefig	Pieza	1
Canalizacion y cableado	Lote	1
Servicio de instalación y programacion de equipos para los nuevos módulos de Cuarto de Bombas, Archivo Estacionamiento y Cambio de botoneras del Panel Anunciador al Principal	Servicio	1

III. Tiempo y lugar de entrega:

1. Se llevarán a cabo los mantenimientos, a partir de la emisión del fallo, en las instalaciones de la Auditoría Superior del Estado de Jalisco, ubicada en la avenida Niños Héroes, número 2409, colonia Moderna, código postal 44190, Guadalajara, Jalisco y deberán concluir a más tardar el 15 de diciembre del 2026.

IV. Garantías:

1. Los proveedores adjudicados deberán entregar por escrito en hoja membretada garantía por un mes, contra defectos de fabricación, vicios ocultos y/o deficiencias en la calidad de los artículos y servicio proporcionados. En caso de presentarse alguno de lo mencionado, el bien será reemplazado por uno libre de defectos o se corregirá el servicio, de manera inmediata.

2. Fianza de cumplimiento: en caso de que aplique.

   Lo anterior podrá hacerse constar en hoja membretada o mediante el anexo 14.

3. El proveedor adjudicado deberá garantizar que los instrumentos de medición utilizados durante la ejecución de los trabajos (medidores de aislamiento, analizadores de red, cámaras termográficas y demás equipos de medición) se encuentran en condiciones adecuadas de operación y calibración para la ejecución de las pruebas y mediciones requeridas, según corresponda.

V. Forma de pago:

1. En una sola exhibición por medio de transferencia electrónica, posterior a la entrega del bien y/o servicio a entera satisfacción de la Auditoría Superior del Estado de Jalisco, impactando a la partida presupuestal correspondiente.

VI. Anticipo:

1. No aplica.

VII. Vigencia de precios:

1. Según lo establecido en las bases de la convocatoria.

VIII. Normas:

1. NOM-022-STPS-2015 y la NOM-001-SEDE-2012, según corresponda.