ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

Nº DE LICITACIÓN:
AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO Nº.

HOJA DE

RUBRO: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO, MAZATLAN, SIN.

No. DE CONCEPTO	E.P.	C O N C E P T O			*PRECIOS UNITARIOS*		
		DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	C O N L E T R A	CON NUMERO	IMPORTE
		MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES					
1	E.P.1	Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal radial de 112.5 KVA, 13.2 KV/440-254v estrella- estrella marca GH transformadores serie: 627 **(Edificio Dirección)**	PZA	1			
2	E.P.2	Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal en anillo de 112.5 KVA, 13.2 KY/220-127v estrella-estrella marca PROLEC serie: pk21-235-001 **(Edificio Dirección)**	PZA	1			
3	E.P.3	Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal radial de 300 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca EMC, serie:1628. **(Módulo Turístico)**	PZA	1			
4	E.P.4	Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal anillo INOX de 150 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca IMEM. **(Subestación Transbordadores)**	PZA	1			
5	E.P.5	Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal en radial ACE INOX de 30 KVA, 13.2 KV/440-254 delta estrella marca IMEM **(Faro Mazatlán)**	PZA	1			
		PURIFICACION DE ACEITE A TRANSFORMADORES					
6	E.P.6	Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal radial de 112.5 KVA, 13.2 KV/440-254v estrella- estrella marca GH transformadores serie: 627 **(Edificio Dirección Gral.)**	PZA	1			
7	E.P.7	Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal en anillo de 112.5 KVA, 13.2 KY/220-127v estrella-estrella marca PROLEC serie: pk21-235-001 **(Edificio Dirección Gral.)**	PZA	1			
					S U M A P A R C I A L		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIA NACIONAL MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

Nº DE LICITACIÓN:
AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO Nº.

HOJA DE

RUBRO: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO, MAZATLAN, SIN.

No. DE CONCEPTO	E.P.	C O N C E P T O			*PRECIOS UNITARIOS*		
		DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	C O N L E T R A	CON NUMERO	IMPORTE
8	E.P.8	Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal radial de 300 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca EMC, serie:1628. **(Módulo Turístico)**	PZA	1			
		MANTENIMIENTO A PLANTAS DE EMERGENCIA					
9	E.P.9	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo s100 c generador marca NEW AGE de 100KW, 125 KVA, 220 v- 60 HZ **(Oficinas Dirección).**	PZA	1			
10	E.P.10	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo s100 c generador marca NEW AGE de 100KW, 125 KVA, 220 v- 60 HZ con motor diésel CUMMINS. **(Subestación Transbordadores.).**	PZA	1			
11	E.P.11	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia marca OLIMPIAN, de 27.2 KW 220-127v- 60 HZ con motor diésel CUMMINS **(Transbordadores Capitanía del Puerto).**	PZA	1			
12	E.P.12	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo S100 c generador marca NEW AGE de 20KW, 220 v- 60 HZ con motor diésel CUMMINS en caseta acústica **(Faro Mazatlán)**	PZA	1			
13	E.P.13	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia marca ATLAS CODCO, de 20 KW 220-127v- 60 HZ con motor diésel CUMMINS **(Faro Mazatlán)**	PZA	1			
14	E.P.14	Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Faro Mazatlán.	P.G.	1			
					S U M A P A R C I A L		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIA NACIONAL MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

Nº DE LICITACIÓN:
AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO Nº.

HOJA DE

RUBRO: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO, MAZATLAN, SIN.

No. DE CONCEPTO	E.P.	C O N C E P T O			*PRECIOS UNITARIOS*		
		DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	C O N L E T R A	CON NUMERO	IMPORTE
		MODULO TURISTICO					
15	E.P.15	Suministro y colocación de circuito alimentador en cable THW de calibre 4/0 (3F,1N+1TF).	M	60			
16	E.P.16	Suministro e instalación de interruptor trifásico ILINE de 3 x 225 AMP para nuevo centro de carga.	PZA	1			
17	E.P.17	Suministro y colocación de tablero trifásico de 42 espacios 3 hilos 225 AMP.	PZA	1			
18	E.P.18	Suministro y colocación de tubo PVC C.80 de 3".	ML	56			
19	E.P.19	Unidad térmica de **2x15** para Centro de Cargas.	PZA	2			
20	E.P.20	Unidad térmica de **2x20** para Centro de Cargas.	PZA	11			
21	E.P.21	Unidad térmica de **2x30** para Centro de Cargas.	PZA	1			
22	E.P.22	Unidad térmica de **2x60** para Centro de Cargas.	PZA	3			
23	E.P.23	Unidad térmica de **1X20** para Centro de Cargas.	PZA	6			
24	E.P.24	Unidad térmica de **1X50** para Centro de Cargas.	PZA	1			
25	E.P.25	Suministro y colocación de tubo PVC cedula 80 de ¾".	ML	368			
26	E.P.26	Circuito eléctrico de 3X12 (2 FASES, 1TF) cal 12...	ML	390			
27	E.P.27	Suministro y colocación de interruptor 2P 1T 2P de 30A..	PZA	14			
					S U M A P A R C I A L		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

ESPECIFICACIONES PARTICULARES
(E.P.)

E.P. 1, 2, 3, 4, 5.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 1, 2, 3, 4 y 5.
UNIDAD: PZA

CONCEPTOS:

CONCEPTO 1: Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal radial de 112.5 kva, 13.2 kv/440-254v estrella-estrella marca GH transformadores serie: 627 **(Edificio Dirección)**

CONCEPTO 2: Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal en anillo de 112.5 kva, 13.2 kv/220-127v estrella-estrella marca prolec serie: pk21-235-001 **(Edificio Dirección)**

CONCEPTO 3: Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal radial de 300 kva, 13.2 kv/220-127 delta estrella marca EMC, serie: 1628. **(Módulo Turístico)**

CONCEPTO 4: Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal anillo inox de 150 kva, 13.2 kv/220-127 delta estrella marca IMEM **(Subestación Transbordadores)**

CONCEPTO 5: Mantenimiento preventivo a transformador tipo pedestal en radial ace inox de 30 kva, 13.2 kv/440-254 delta estrella marca IMEM **(Faro Mazatlán)**

DESCRIPCION: Mantenimiento preventivo a transformadores, según corresponda, de acuerdo a cada concepto de trabajo. en cada caso se realizarán las pruebas de funcionamiento necesarias.

ALCANCES:

1. Realizar pruebas físico-químicas de color, contenido de humedad, tensión Interfacial (Gota) número de neutralización, densidad relativa 20/4° C, bifenilos Policlorados (BPC's) en ppm apegándose a las Normas Mexicanas que las rigen, dichas pruebas deberán ser presentadas en dictamen dado por el laboratorio que las llevó a cabo, dicho laboratorio deberá estar certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (EMA).
2. Suministro de material y equipo en el lugar de la obra tales como: dielectrol, silicón dieléctrico, primario epóxico universal es-300 completo, esmalte, Thinner, lija 220, solvente para es300, cinta azul para empapelar, letreros.
3. Ajuste de bornes y terminales con su respectiva limpieza con dieléctrico.
4. La mano de obra especializada, y equipo de seguridad requerido para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
5. En la consideración de los materiales propuestas El Contratista deberá considerar los desperdicios y mermas, así como todos los cargos requeridos para la integración de los precios unitarios conforme a lo establecido en la normatividad vigente.
6. Deberá coordinarse con el Residente de Obra designado por la ASIPONA Mazatlán, con la finalidad de no interferir con las actividades cotidianas en las labores de las áreas a las cuales da servicio el transformador, por lo que previo a la desconexión de cada transformador se deberá obtener de manera previa la autorización del Residente de Obra e incluso proporcionar un transformador alterno durante el proceso del mantenimiento, en su caso.
7. El Contratista deberá considerar en la integración de sus precios unitarios de manera directa o indirecta el manejo de residuos peligrosos derivados del mantenimiento de los transformadores y asegurarse de que la disposición y manejo fuera de la ASIPONA-Mazatlán, sea realizada por empresa especializada.

8. No se reconocerá cargo alguno por actividades o acciones que La Contratista deba llevar a cabo para la correcta ejecución del concepto de trabajo y que no haya considerado en la integración del precio unitario, por lo que estas acciones o actividades las deberá llevar a cabo sin cargo a la API-Mazatlán.
9. Deberá considerar las maniobras, traslados carga y/o acarreo, según sea el caso, en el desarrollo del concepto de trabajo.
10. limpieza general.
11. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICION:
La unidad de medición será el **Pieza (PZA)** de mantenimiento de transformador de tipo y marca especificado por concepto, cuantificada en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 6, 7 y 8.
UNIDAD: PZA

CONCEPTOS:

CONCEPTO 6: Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal radial de 112.5 KVA, 13.2 KV/440-254v estrella- estrella marca GH transformadores serie: 627 **(Edificio Dirección Gral).**

CONCEPTO 7: Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal en anillo de 112.5 KVA, 13.2 KY/220-127v estrella-estrella marca PROLEC serie: pk21-235-001 **(Edificio Dirección Gral).**

CONCEPTO 8: Purificación de aceite aislante de a transformador tipo pedestal radial de 300 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca EMC, serie:1628. **(Módulo Turístico).**

Purificación de aceite aislante en transformadores el cual consiste en la corrección de aceite, pruebas dieléctricas, muestras de aceite y entrega de resultados certificados por EMA.

1. Se deberá realizar la purificación del aceite aislante de acuerdo al (sistema de degradación de gases disueltos en el aceite, filtración. Deshidratado y eliminación de sólidos en suspensión).
2. El contratista deberá entregar un informe de laboratorio certificado ante la entidad mexicana de acreditación, A.C (EMA), donde se haga constar el contenido de bifenilos policlorados (BPC´S) en el aceite de los transformadores.
3. La máquina de purificación deberá ser cargada con 40 lts de aceite antes de iniciar la extracción de aceite del transformador para evitar una disminución en el nivel de aceite y de igual manera para evitar una contaminación cruzada de bifenilos policlorados (BPC´S) de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-133-semarnat-2015.
4. Dentro del mantenimiento de purificación se deberá de realizar:
   - Aplicación de alto vacío para lograr la deshidratación del aceite.
   - Centrifugación del aceite, para lograr la separación de contaminación sólida en suspensión del líquido aislante.
   - Desgasificación de gases en el aceite y des aeración del aceite.
   - Pruebas de Rigidez Dieléctrica al Aceite purificado al terminar nuestro Servicio; garantizamos una Ruptura Dieléctrica
   - Superior a los 36,000 volts. De acuerdo a la norma mexicana nmx-j123ance-2008/6.9 y norma ASTM d 877-07.

- Se llevan a cabo medidas preventivas que garantizan la no contaminación accidental de BPC´S en el aceite de sus transformadores.
- Aseguramiento de las válvulas de drene con un marchamo de seguridad, con el objeto de alertar sobre la no apertura de las mismas.

5. En caso de ocupar alguna corrección de nivel se deberá considerar en el análisis de sus precios unitarios.
6. El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.

MEDICION:
La unidad de medición será el **Pieza (PZA)** de purificación de aceite de transformador de tipo y marca especificado por concepto, cuantificada en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: 9, 10, 11, 12 y 13.
UNIDAD: PZA

CONCEPTOS:

CONCEPTO 9: Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo s100 c generador marca new AGE de 100kw, 125 kVA, 220 v- 60 HZ con motor diésel cummins en caseta acústica, **(Oficinas Dirección).**

CONCEPTO 10: Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo s100 c generador marca new AGE de 100kw, 125 KVA, 220 v- 60 HZ con motor diésel cummins, **(Subestación Transbordadores.).**

CONCEPTO 11: Mantenimiento preventivo a planta de emergencia marca Olympian, de 27.2 KWA 220-127v- 60 HZ con motor diésel cummins, **(Transbordadores Capitanía del Puerto).**

CONCEPTO 12: Mantenimiento preventivo a planta de emergencia modelo s100 c generador marca new age de 20 KWA, 220 v- 60 HZ con motor diésel cummins en caseta acústica, **(Faro Mazatlán).**

CONCEPTO 13: Mantenimiento preventivo a planta de emergencia marca atlas codco, de 20 KWA 220-127v- 60 HZ con motor diésel cummins, **(Faro Mazatlán).**

DESCRIPCION: Mantenimiento preventivo a plantas de emergencia modelos especificados. que incluyen; **SIN CAMBIO DE PILA**, verificación general con reporte escrito de verificación, cambio de aceite, filtros, mantenimiento al alternador y motor de arranque, mantenimiento al sistema de enfriamiento, del sistema de lubricación y de aire, al generador, así como al sistema de combustible, reporte escrito del mantenimiento y limpieza en general.

ALCANCES:

1.- Verificar:

a) Verificación de nivel de aceite. Esto se realiza cada vez que la planta ha trabajado cierta cantidad de tiempo verificado en el hodómetro del tablero de control. Cabe mencionar que el nivel de aceite no debe sobre pasar la marca de la varilla de medición.
b) Cambiar el refrigerante cuando el motor está frío. El nivel deberá estar a ras con el fondo del cuello de llenado. Llenar el radiador con la solución de refrigerante adecuada.

- ***Vaciar el agua del filtro separador de agua (en caso de que lo tenga).*** Aflojar el tornillo y vaciar el agua y los desperdicios del tazón a un envase adecuado según sea necesario. Botar el agua y los desperdicios de modo no perjudicial al medio ambiente. Posteriormente retirar el tazón del separador y limpiarlo correctamente para evitar que se queden impurezas en el mismo.
- En caso de que el motor no cuente con un separador de agua, simplemente cambiar el filtro de combustible, llenándolo de diésel previamente para evitar purgar en mayor medida el sistema al arrancar el motor.
- Después de esto colocar el filtro nuevo totalmente seco y volver a arrancar el motor para que todas las líneas se llenen de combustible y no haya problemas de purgado.
- ***Hacer una inspección minuciosa del compartimiento del motor.*** Buscar fugas de aceite o refrigerante, desgaste de las correas del ventilador y mando auxiliar, conexiones sueltas y acumulación de basura. Quitar la acumulación de basura y, si se descubren fugas, hacer las reparaciones del caso. Limpiar todos los adaptadores, tapas y tapones antes de efectuar trabajo alguno de mantenimiento para reducir las posibilidades de contaminar el sistema.

c) Cambio de aceite y filtro del motor.

1. Apagar el motor antes de realizar el drenado de aceite en el cárter del motor, y esperar a que se enfríe un poco.
2. Quitar el tapón de vaciado del aceite del motor.
3. Vaciar todo el aceite del motor mientras está caliente y ubicándolo en una zona específica de residuos tóxicos para su mejor manejo y sin perjudicar el medio ambiente.
4. Usar una llave apropiada para para quitar el elemento del filtro de aceite y botarlo.
5. Quitar el filtro de aceite y limpiar su base de montaje.
6. Llenar con aceite el filtro y aceitar el empaque con que cuenta el mismo para poder montarlo nuevamente. Apretar el elemento a mano a medida de no sobre apretarlo.
7. Instalar nuevamente el tapón de vaciado del cárter y llenar el mismo a través de la lumbrera de llenado.
8. Arrancar el motor y hacerlo funcionar para verificar si hay fugas.
9. Apagar el motor y revisar el nivel de aceite después de transcurrir 10 minutos. El aceite deberá estar en la zona rayada de la varilla de medición, en caso contrario llenar a nivel.

d) Cambio de filtro de aire. Los filtros de aire son muy simples de cambiar, ellos solamente se desatornillan del sistema de admisión de aire y se procede a sustituirlos.

e) Mantenimiento a la batería.

- Antes de trabajar las baterías desconectar la alimentación de A.C. para evitar daños a los componentes del control.
- En el caso de ser requerido en algún concepto se deberá suministrar la batería (a cambio de la existente) y cargador de batería correspondiente a cada planta de emergencia entregando la existente al personal autorizado por la ASIPONA-Mazatlán.
- Mantener las baterías limpias, removiendo la suciedad con un trapo húmedo, o con agua y detergente si es necesario, además verificar que las conexiones estén limpias y apretadas.
- En caso de que los bornes y la terminal se encuentren sulfatados, aflojar la terminar y lijar el poste y la terminal, posteriormente lavar los bornes y terminales con una solución 1 parte de bicarbonato de sodio, a 4 partes de agua y cepillar. Posteriormente apretar firmemente todas las conexiones. Se puede cubrir los bornes y terminales de la batería con una mezcla de vaselina y bicarbonato de sodio para retardar que se sulfaten.

f) **Mantenimiento al alternador y motor de arranque. -** Se debe verificar el estado de estos, a través de una inspección periódica de los devanados del alternador y motor de arranque, la limpieza de los mismos. El mantenimiento menor del alternador y motor de arranque es sencillo y se resume en lo siguiente:

1 Limpieza en general al alternador y motor de arranque.
2 Revisar los valeros, carbones y cambiarlos en caso de ser necesario.
3 Revisar la banda en busca de grietas, o desprendimiento de material y obviamente la tensión debe ser la que indique el fabricante, si se encuentran en mal estado cambiarlas, en caso del motor revisar sus conexiones que se encuentren en buen estado de lo contrario cambiarlas.

g) **Mantenimiento al sistema de enfriamiento (Mantenimiento al radiador).**

- **Limpieza exterior**. Se deben eliminar los depósitos de suciedad en el radiador mediante un chorro de vapor o agua a presión y en caso de ser necesario podemos utilizar detergente.
  Dirigir el chorro de vapor o agua desde la parte frontal del radiador hacia el ventilador, ya que, si el chorro se dirige en otra dirección, desde el ventilador hacia la parte posterior del radiador, lo que haremos será forzar los depósitos acumulados hacia el interior del radiador.
  Asegúrese de tallar en la dirección de las rejillas, no en contra, ya que el metal es frágil y fácilmente puede perder su forma e incluso dañarlo.
- **Limpieza interior.** Se debe abrir la válvula de drenaje, que facilita el drenado del mismo. Para ello simplemente desenrosque la válvula y permita que el anticongelante fluya hacia el depósito que usted dispuso para el anticongelante usado.
  Ahora enjuagar el radiador con agua corriente hasta llenarlo y drenarlo tantas veces como sea necesario para que al drenar el radiador fluya agua limpia.
  El siguiente paso es revisar las abrazaderas y las mangueras del radiador.
  El radiador debe estar drenado para poder cambiar las mangueras, así que revisarlas antes del proceso para que si se encuentra rastros de que las mangueras tienen fugas o resquebrajamiento o las abrazaderas, se deben de cambiar antes de iniciar el proceso de rellenado del radiador. Una consistencia suave, blanda es una buena indicación de que necesita mangueras nuevas y si solo descubre estas señales en solo una manguera, es correcto cambiar las dos de una buena vez. Después de haber hecho dicha revisión, se puede rellenar el radiador con líquido refrigerante nuevo.

  Es importante verificar que el tapón del radiador se encuentre firmemente apretado, y que el empaque de hermeticidad entre el tapón y radiador se encuentre en buen estado, libre de incrustaciones, roto o sucio de lo contrario deberá ser reemplazado.
  Llenar con líquido refrigerante para brindar protección contra la corrosión, la erosión y picaduras de las camisas de los cilindros y protección de congelación a -37°C (-34°F).
  Es importante mencionar que el líquido refrigerante debe ser de acuerdo al tipo y especificaciones provistas por el fabricante del motor en el manual de operación del mismo y no mezclarlos con otros refrigerantes diferentes.

h) **Mantenimiento al sistema de lubricación**

1. Antes de iniciar alguna operación de mantenimiento en la planta eléctrica se debe desconectar la batería del grupo, para que bajo cualquier circunstancia la máquina no arranque, ya sea por descuido o en automático poniendo en peligro la integridad física del operador.
2. El cambio de los filtros de aceite y el aceite.
3. Clasificación ASIPONA-Mazatlán (Instituto Americano del Petróleo). El aceite lubricante recomendado para los motores diésel de aspiración natural o turbo alimentados debe de cumplir con las especificaciones necesarias, según las recomendaciones del fabricante del motor para el funcionamiento satisfactorio bajo casi cualquier condición. Una vez seleccionado el tipo de lubricante no mezclarlo con otro de diferente clasificación o marca.
4. En cuanto a los aceites para motores diésel, la nomenclatura utiliza la letra "C" de la palabra inglesa "Compression" por tratarse de aceites para motores cuyo principio es por compresión y una letra en serie alfabética que representa la evolución del nivel de calidad.
5. Varilla de medición. Para revisar el nivel de aceite, cuando el motor no se encuentra en operación, el motor cuenta con una varilla de medición la cual tiene marcas de bajo y alto nivel, las cuales nos indican el nivel de aceite en el cárter, para tener una lectura precisa de la cantidad de aceite. Se recomienda que el motor se encuentre parado por un tiempo de al menos 15 min. antes de revisar el aceite, con la finalidad de que el aceite que se encuentra en las venas de lubricación, paredes y elementos, baje al cárter.

i) **Mantenimiento al sistema de aire.**

a. Revisar si las mangueras (tubos) tienen grietas y en caso de ser necesario sustituirlas para mayor eficiencia del sistema.

b. Revisar las abrazaderas de los tubos que conectan el filtro de aire al motor y al turboalimentado, si lo tiene. Apretar las abrazaderas como sea necesario, esto ayuda a evitar que la suciedad entre por las conexiones sueltas al sistema de admisión de aire, lo que causaría daños internos al motor.
c. Si el motor tiene una válvula de caucho para la descarga de polvo, inspeccionarla en el fondo del filtro de aire, en busca de grietas u obturaciones y sustituir en caso de ser necesario.
d. En caso de tener indicador de restricción de aire, cambiar el filtro de aire siempre que la marca roja del indicador se encuentre visible. De lo contrario y no contar con dicho indicador cambiar los filtros de aire cada 250 horas ó 12 meses según se requiera.
e. Probar el funcionamiento correcto del indicador de restricción de aire y cambiarlo en dado caso.

j) Mantenimiento al sistema de combustible.

1 Rellenar el combustible faltante hasta que el depósito se encuentre en el llenado óptimo marcado por su indicador.
2 Cambio de filtros de combustible.
3 Verificar el correcto estado de las conexiones de líneas de combustible, tales como mangueras, tuberías y llaves, si se encuentran en mal estado cambiarlas por unidades nuevas de las mismas características que la que se encontraba operando.

k) Mantenimiento del Generador

1 Verificar que la carcasa, ventanillas, rejas y deflectoras se encuentren limpias, sin acumulación de aceite o polvo en su parte externa para facilitar el intercambio de calor con el medio. También en su interior, los generadores deben estar limpios, exentos de polvo, detritos y aceites de lo contrario realizar la limpieza requerida.

2 Para limpiarlos, se deben utilizar escobas o paños limpios de algodón. Si el polvo no fuere removido, se debe emplear un chorro de aire comprimido, soplando la suciedad de la tapa deflectora y eliminando toda la acumulación de polvo contenido en las palas del ventilador y carcasa.
3 La caja de conexión debe presentar los terminales limpios, sin oxidación, en perfectas condiciones mecánicas y sin depósitos de grasa u óxido de cobre.
4 Rodamientos. - Revisión de rodamientos o bujes, si presentan desgaste y de ser necesario cambiar rodamientos de la siguiente manera:
Cambio de rodamientos: Éstos deben ser cambiados con el generador desacoplado de la máquina accionadora. El desmontaje de los rodamientos debe de usarse la herramienta especial como es el extractor de rodamientos.
Es fundamental que el montaje de los rodamientos sea efectuado en condiciones de rigurosa limpieza y por personal capacitado para evitar daños y asegurar un buen funcionamiento. Es necesario seguir las siguientes instrucciones:
- El rodamiento debe ser sacado del eje cuando sea absolutamente necesario.
- Antes del montaje de los rodamientos nuevos, los asientos de los ejes deben ser limpiados y debidamente lubricados con grasa especial según manual de generador.
- Los rodamientos deben ser calentados a 100 °C para facilitar el montaje.
- Los rodamientos no deben ser sometidos a golpes, caídas. Almacenaje con vibraciones o humedad, pues pueden provocar marcas en las pistas internas o en las esferas, disminuyendo su vida útil.
- Lubricación y todo lo necesario para realizar esta actividad.

l) Revisión completa

- Limpie el tablero de control a detalle.
- Limpie los bobinados sucios con pincel o escoba.
- Utilice un paño humedecido en alcohol o en solventes adecuados para remover grasa, aceite y otras suciedades que se hayan adherido sobre el bobinado.
- Haga secado con aire seco.

- Pase aire comprimido a través de los canales de ventilación, en el paquete de chapas del estator, rotor y descansos. El aire comprimido siempre debe ser pasado después de la limpieza, nunca antes.
- Drene el agua condensada, limpie el interior de las cajas de conexión.
- Haga medición de la resistencia de aislamiento o índice de polarización conforme a la tabla siguiente:

Límites de resistencia de aislamiento.

Condición del Aislamiento	Indice de Polarizacion
Peligrosa	<1
Cuestionable	1.0-2.0
Buena	2.0-4.0
Excelente	>4.0

Tabla de índice de polarización.

El valor mínimo admisible para la resistencia de aislamiento Rm es obtenido por:

2.- limpieza general.
3.- Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICION:
La unidad de medición será el **Pieza (PZA)** de Mantenimiento preventivo a plantas de emergencia según modelo y ubicación en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN: N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 14
UNIDAD: P. G.

CONCEPTO: Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Faro Mazatlán.

DESCRIPCION: Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Faro Mazatlán, incluye: reporte de medición, mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1. Limpieza de cable desnudo de cobre cal. 1/0 existente.
2. Deberá realizar la medición de puesta a tierra en mallas de tierra física, incluyendo el **Reporte de Medición** y recomendaciones de puntos de puesta a tierra.
3. Limpieza general.
4. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para l0a correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada

MEDICIÓN:

La unidad de medición será la **PRECIO GLOBAL (P.G.)** de Medición y revisión de malla y tierra física de pararrayos, cuantificado en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 15
UNIDAD: M

CONCEPTO: **Suministro y colocación de circuito alimentador en cable THW de calibre 4/0 (3F,1N+1TF)**

DESCRIPCIÓN: **suministro y colocación de circuito de alimentados en cable THW de cal. 4/0 (3FASES, 1 NETRO en 4/0 Y 1 TF cal.4) en marca Condumex en costo y calidad, incluye: terminales, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.**

ALCANCES:

1. Delimitación del área de trabajo
2. Sustitución de fase en cable THW-LS en calibre #4/0 (3F Y 1N) Y (1 TF CAL.4) en marca Condumex o similar en costo y calidad para alimentación de tablero trifásico nuevo para alimentación de tablero nuevo en colores según norma, identificación de circuitos con cinta aislante.
3. se deberá considerar el retiro del alimentador del cable existente, así como el retiro de la canalización de tubería en mal estado.
4. Terminables ponchables de acuerdo con calibres requeridos.
5. Señalizaciones y conexiones con cinta aislante de color.
6. Limpieza general
7. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:
La unidad de medición será el **METRO LINEAL (ML)** de circuito de cable 4/0 (3F, 1 N) Y 1 TF CAL.4) cuantificado en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 16
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: **Suministro e instalación de interruptor trifásico ILINE de 3 x 225 AMP para nuevo centro de carga.**

DESCRIPCIÓN: **Suministro e instalación de interruptor trifásico ILINE de 3x225 AMP Y 3X150 AMP según concepto, para derivación a nuevos centros de carga.**

ALCANCES:

1. Delimitación del área de trabajo
2. Suministro e instalación de interruptor trifásico ILINE 3x225 AMP de marca Square D o similar en costo y calidad.

3. Limpieza general
4. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:
La unidad de medición será el **PIEZA (PZA)** de interruptor ILINE cuantificado en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO N° 17
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Suministro y colocación de tablero trifásico de 42 espacios 3 hilos 225 AMP.

DESCRIPCIÓN: suministro y colocación de centros de carga trifásico de 42 espacios de 225 AMP con su tapadera marca. Shneider Electric mod. QO ó similar, ubicado a un costado de puerta de servicio a almacén de basura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1. Suministro y colocación de todos los materiales colocados en obra tales como: centros de carga trifásicos de 42 espacios 3 hilos 225 AMP mca. Square D shneider electric mod. QO342L225G QO ó similar costo y calidad, tapa del tablero según modelo, peinado del tablero sujetado con cinchos de plástico dejándolo así listo para la colocación de las unidades térmicas correspondientes a cada circuito.
2. Se deberá considerar en el análisis de precio el retiro del tablero dañado existente, así como la identificación y separación de los circuitos.
3. Demoliciones, resanes para recibir el nuevo tablero.
4. Se deberá considerar en el precio unitario etiquetado de circuitos.
5. Limpieza general
6. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

La unidad de medición será la **PIEZA (PZA)** de tablero trifásico de 42 espacios instalada cuantificada en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 18 y 25.
Unidad: ML

CONCEPTOS:
CONCEPTO 18: Suministro y colocación de tubo PVC cedula 80 de 3",

CONCEPTO 25: Suministro y colocación de tubo PVC cedula 80 de 3/4",

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubería PVC cedula 80 de la medida según concepto (3"-3/4") incluye: Suministros, herrajes de fijación, coples, conectores, mano de obra, equipo y herramienta.

1.- Se deberá considerar el desmantelamiento de las tuberías existentes, considerando el retiro de dicha tubería fuera de las instalaciones de ASIPONA Mazatlán, Posteriormente se colocará la tubería de PVC cedula 80 según concepto, incluye: coples, codos y conectores PVC de medida según concepto, asegurándose de su óptimo funcionamiento.
2.- Se deberá cuidar que la fijación perfectamente ajustada para evitar futuros desprendimientos.
3.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo
4.- Limpieza general.
5.-Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:

La unidad de medición será el **METRO LINEAL (ML)** de tubería de PVC cedula 80 de medida según concepto cuantificada en obra. P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 19,20,21,22,23 y 24.
Unidad: PZA

CONCEPTOS:

CONCEPTO 19: Unidad térmica de 2x15 para Centro de Cargas.

CONCEPTO 20: Unidad térmica de 2x20 para Centro de Cargas.

CONCEPTO 21: Unidad térmica de 2x30 para Centro de Cargas.

CONCEPTO 22: Unidad térmica de 2x60 para Centro de Cargas.

CONCEPTO 23: Unidad térmica de 1x20 para Centro de Cargas.

CONCEPTO 24: Unidad térmica de 1x50 para Centro de Cargas.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de unidad térmica marca Square D ó similar en costo y calidad para centro de carga según concepto, en ubicación correspondiente según especificaciones.

1. Suministro y colocación de unidad térmica en tablero según concepto, al instalar cada unidad térmica el contratista se deberá de asegurar que sea la correspondiente a cada circuito y dejar etiquetada en el tablero a qué área pertenece.
2. El contratista deberá cuidar que las conexiones queden perfectamente ajustadas para evitar futuros falsos contactos.
3. El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo
4. Limpieza general.
5. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:

La unidad de medición será la **PIEZA (PZA)** de colocación de unidad térmica instalada cuantificada en obra. P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 26
UNIDAD: M

CONCEPTO: **Circuito eléctrico de 3X12 (2 FASES, 1TF) cal 12.**

DESCRIPCIÓN: **suministro y colocación de circuito eléctrico (2F, 1TF) con cable THW cal. 12 en marca Condumex o similar en costo y calidad, incluye: terminales, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.**

ALCANCES:

1. Delimitación del área de trabajo.
2. Sustitución de circuito eléctrico (2F, 1TF) en cable THW cal. 12 en marca Condumex o similar en costo y calidad de alimentación de aires acondicionados en colores según norma (negro en fases y verde en tierra física), identificación de circuitos con cinta aislante.
3. se deberá considerar el retiro del alimentador del cable existente, así como el retiro de la canalización de tubería en mal estado.
4. Terminables ponchables de acuerdo con calibres requeridos.
5. Etiquetado de circuito correspondiente y conexiones con cinta aislante 3M.
6. Limpieza general.
7. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción, herramientas de mano y equipo de seguridad y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:
La unidad de medición será el **METRO LINEAL (ML)** de circuito de cable 12 (2F, 1 TF), cuantificado en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-9-2026
CONCEPTO: N° 27
Unidad: **PZA**

CONCEPTO: **Suministro y colocación de interruptor 2P 1T 2P de 30A.**

DESCRIPCIÓN: **Suministro y colocación de interruptor de 2 polos, 1 tiro, 2 posiciones de 30A, en unidades de aire acondicionado de locales comerciales al interior de la terminal turística, incluye: materiales, conexiones, pruebas, herramienta y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.**

ALCANCE: Suministro y colocación de interruptor de 2 polos, 1 tiro, 2 posiciones, 30A, en marca Arrow Hart o similar en costo y calidad, incluye: barrenos y fijación en tapa de intemperie, conexiones, pruebas de funcionamiento, equipo y herramienta.

1. Suministro de todos los materiales en sitio de trabajo tales como interruptor 2P 1T 2P de 30A, en marca Arrow Hart o similar en costo y calidad, cinta aislante 3M, equipo y herramienta.
2. Terminables ponchables de acuerdo con calibres requeridos.
3. El contratista deberá cuidar que las conexiones queden perfectamente ajustadas para evitar futuros falsos contactos.

4. El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo
5. Limpieza general.
6. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN:

La unidad de medición será la **PIEZA (PZA)** de colocación de interruptor cuantificada en obra. P.U.O.T.

