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

Nº DE LICITACIÓN:

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO Nº.

HOJA DE

RUBRO: "CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 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			
		PURIFICACIÓN DE ACEITE A TRANSFORMADORES					
6	E.P.6	Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal de anillo INOX de 150 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca INEM. **(Transbordadores)**	PZA	1			
7	E.P.7	Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal en radial ACE INOX de 30 KVA, 13.2 KY/440-254 delta estrella marca INEM. **(Faro Mazatlán)**	PZA	1			
					SUMA PARCIAL		
					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:

RUBRO: "CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO", MAZATLAN, SIN.

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO N°.

HOJA DE

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 PLANTAS DE EMERGENCIA					
8	E.P.8	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			
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 con motor diésel CUMMINS.**(Subestación Transbordadores.).**	PZA	1			
10	E.P.10	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			
11	E.P.11	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			
12	E.P.12	Mantenimiento preventivo a planta de emergencia marca ATLAS CODCO, de 20 KW 220-127v- 60 HZ con motor diésel CUMMINS **(Faro Mazatlán)**	PZA	1			
13	E.P.13	Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Edificio de la Dirección General y Faro Mazatlán.	P.G.	2			
					SUMA PARCIAL		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

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

Nº DE LICITACIÓN:

RUBRO: "CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO", MAZATLAN, SIN.

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO **FORMATO Nº.**

HOJA DE

No. DE CONCEPTO	E. P.	C O N C E P T O DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIOS C O N L E T R A	CON NUMERO	IMPORTE
		ILLUMINACION EN INSTALACIONES DE TRANSBORDADORES					
14	E.P.14	Suministro y colocación de lámpara encapsulada MARCA BOSUI LED 2X18 IP65 65000K, incluye; tubos led, fijación, mano de obra equipo y herramienta	PZA	50			
15	E.P.15	Suministro y colocación de lámpara de interior LED para sobreponer modelo MONTISI V, marca TECNOLITE o similar, 32W, luz blanco neutra, base G5 (cuarto bombas)	PZA	4			
16	E.P. 16	Suministro y colocación de tubos led tipo T8 18W.para lampara BOSUI LED IP65 65000K.	PZA	15			
17	E.P.17	Balanceo de cargas en tableros de edificio 2 de transbordadores, incluye: pruebas, balanceo, etiquetado de circuitos, limpieza y reapriete de tornillería en polos de las líneas.	PZA	3			
18	E.P. 18	Suministro e instalación de unidad térmica 3x70 AMP SQD	PZA	1			
19	E.P.19	Suministro y colocación de electro nivel en tinaco, incluye: conexiones, pruebas, herramienta y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	PZA	1			
		EDIFICIO 1					
20	E.P. 20	Suministro y colocation de lampara de interior LED para sobreponer modelo Montesi V, marca TECNOLITE o similar, 32W, luz blanco neutra, base G5.	PZA	15			
21	P.G. 21	Suministro y colocación de tubos led tipo T8 18W.para lampara BOSUI LED IP65 65000K	PZA	40			
22	P.G. 22	Suministro y colocación de tablero trifásico de 30 espacios 3 hilos 125ª mca. shneider electric mod. qo, ubicado en nivel 1.	PZA	1.00			
					SUMA PARCIAL		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

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

Nº DE LICITACIÓN:

RUBRO: "CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO", MAZATLAN, SIN.

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO Nº.

HOJA DE

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
23	P.G. 23	Suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD trifásico 3x100 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00			
24	P.G. 24	Suministro y colocación de lámpara encapsulada MARCA BOSUI LED 2X18 IP65 65000K, incluye; tubos led, fijación, mano de obra equipo y herramienta.	PZA	42			
		FARO MAZATLAN					
25	P.G. 25	Reparación de control automático para planta de emergencia, incluye: OTM de 125 AMP, base para relevadores y relevadores. Mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1			
26	P.G. 26	Suministro y colocación de transición aéreo-subterránea, incluye: retiro de herrajes existentes, crucetas PT 200, cortacircuitos, fisibles para alta contaminación, apartarrayos 10 KV, terminales QTII, conector tipo perico, alambre de cobre desnudo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1			
27	P.G. 27	Suministro y colocación de cable trenzado de 21 hilos para pararrayos ubicado en faro, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	ML	30			
28	P.G. 28	Reajuste de vientos de pararrayos ubicado en faro Mazatlán, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1			
		SUBESTACION DE TRASBORADADORES					
29	P.G. 29	Mantenimiento a tablero i-line ubicado en subestación transbordadores, incluye; pintura epoxica, identificación de interruptores, limpieza con dielectrol, reapretado y ajustes de tornillería, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	1			
					SUMA PARCIAL		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA

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

Nº DE LICITACIÓN:

RUBRO: MANTENIMIENTO ELECTRICO DE LAS INSTALACIONES DEL RECINTO PORTUARIO, MAZATLAN, SIN.

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO N°.

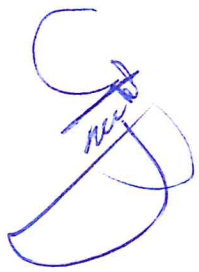
HOJA DE

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
30	P.G. 30	Mantenimiento a centro de cargas trifásico ubicado en subestación transbordadores, incluye; pintura epoxica, identificación de interruptores, limpieza con dielectrol, reapretado y ajustes de tornillería, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	1			
31	P.G. 31	suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 2x40 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	6			
32	P.G. 32	suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 2x70 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2			
33	P.G. 33	suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 3X100 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta	PZA	1			
34	P.G. 34	Suministro y colocación de tubo PVC cedula 80 de 3/4, incluye; herrajes de fijación, coples, conectores, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	18			
35	P.G. 35	Suministro y colocación de alimentador eléctrico a centro de carga tipo americano, conformado por 3 hilos cal. 8+1 hilo cal. 10, incluye; cableado, mano de obra, equipo y herramienta	ML	15			
36	P.G. 36	Suministro y colocación de centro de cargas qo2 tipo americano, incluye; herrajes de fijación, 2 unidades térmicas de 1x20, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1			
					SUMA PARCIAL		
					SUMA ACUMULADA		
					I.V.A.		
					IMPORTE TOTAL CON I.V.A.		

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

RAZÓN SOCIAL

LUGAR Y FECHA





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

Nº DE LICITACIÓN:

RUBRO: "CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO", MAZATLAN, SIN.

CATALOGO DE CONCEPTOS DE TRABAJO

FORMATO N°.

HOJA DE

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
37	P.G. 37	Suministro y colocación de contacto doble con tapa para intemperie, incluye; caja FS, contactos dobles 20 AMP, herrajes de fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3			
38	P.G. 38	Suministro y colocación de circuito eléctrico conformado por 3 hilos cal. 12 para contactos.	ML	11			
39	P.G. 39	Suministro y colocación de tubos led tipo T8 18W.para lampara BOSUI LED IP65 65000K	PZA	2			
40	P.G. 40	Suministro y colocación de línea para delimitar áreas de 0.45 ancho de color amarillo tráfico, incluye; mano de obra, equipo y herramienta	ML	22			
41	P.G. 41	Suministro y colocación de tarima plástica forrada con tapete antiderrapante, incluye; retiro de tarimas existentes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6			
42	P.G. 42	Suministro y colocación de puertas de aluminio, ubicadas en el acceso a subestación transbordadores, incluye; mano de obra, equipo y herramienta	PZA	1			
43	P.G. 43	Suministro y colocación de transformador pedestal de 112.5 KVA acero al carbón de 13.2kv/220-127 delta estrella, incluye; pruebas de aislamiento, rigidez dieléctrica, relación de transformación, retiro de transformador dañado, maniobras, grúa tipo hiab, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1			
					SUMA PARCIAL		
					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°:
CONCEPTO: N° 1, 2, 3, 4, 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 300 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.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 6 Y 7.
UNIDAD: PZA

CONCEPTO 6: Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal de anillo INOX de 150 KVA, 13.2 KY/220-127 delta estrella marca INEM. (Transbordadores)

CONCEPTO 7: Purificación de aceite aislante de transformador tipo pedestal en radial ACE INOX de 30 KVA, 13.2 KY/440-254 delta estrella marca INEM. (Faro Mazatlán)

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 Nª:
CONCEPTO: 8,9,10,11 Y 12.
UNIDAD: PZA

CONCEPTO 8: 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 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, (Subestación Transbordadores.).

CONCEPTO 10: 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 11: 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 12: 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; **cambio de pila a cambio de la existente** TIPO: L-31T-900 AR DE 12V MCA. LTH o similar en costo y calidad a cambio de, 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°:
CONCEPTO: N° 13
UNIDAD: PRECIO GLOBAL P. G.

CONCEPTO: Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Edificio de la Dirección General y Faro Mazatlán.

DESCRIPCION: Medición y revisión de tierra física de pararrayo en Edificio de la Dirección General y 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.

[redacted]

E.P.

LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 14 y 24
Unidad: PZA

CONCEPTO 14 y 24: Suministro y colocación de lámpara encapsulada MARCA BOSUI LED 2X18 IP65 65000K, incluye; tubos led, fijación, mano de obra equipo y herramienta.

DESCRIPCION: Suministro y colocación de lámpara encapsulada.

ALCANCES:

1.- Desmantelamiento de lámparas existentes y colocadas en el lugar indicado por la entidad, distancia no mayor a los 200 m.
2.- Se procede con el suministro y colocación de lámparas encapsuladas marca BOSUI LED 2X18 IP65 6500K.
3.- Se realizará la conexión de cables (neutro, fase y tierra) con cinta aislante de alta temperatura 3M temflex 1600 considerando que ninguna parte del conductor quede expuesta.
4.- Fijación de lámparas utilizando taquetes de plástico de ¼" x 1 ½" con pijas galvanizados de ¼" x 2".
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.

MEDICION:

La unidad de medición será por **Pieza (PZA)** de lámparas encapsuladas cuantificadas en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.

LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 15 Y 20

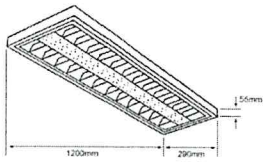
Unidad: PZA

CONCEPTO 15 Y 20: Suministro y colocación de lámpara de interior LED para sobreponer modelo MONTISI V, marca TECNOLITE o similar, 32W, luz blanco neutra, base G5.

DESCRIPCION: Suministro y colocación de lámpara de interior LED para sobreponer modelo MONTISI V, marca TECNOLITE o similar, 32W, luz blanca neutra, base G5.

ALCANCES:

1.- Desmantelamiento de lámparas existentes y colocadas en el lugar indicado por la entidad, distancia no mayor a los 200 m.
2.- Se procede con el suministro y colocación de lámparas de interior LED para sobreponer modelo MONTESI V, marca TECNOLITE o similar, 32W, luz blanca neutra.





3.- Se realizará la conexión de cables (neutro, fase y tierra) con cinta aislante de alta temperatura 3M temflex 1600 considerando que ninguna parte del conductor quede expuesta.
4.- Fijación de lámparas utilizando taquetes de plástico de ¼" x 1 ½" con pijas galvanizados de ¼" x 2".
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.

MEDICION:

La unidad de medición será por **Pieza (PZA)** de lámparas de sobreponer de interior cuantificadas en obra P.U.O.T.

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 16, 21 Y 39.
Unidad: PZA

CONCEPTO 16, 21 Y 39: Suministro y colocación de tubos led tipo T8 18W.para lampara BOSUI LED IP65 65000K.

DESCRIPCION: Suministro y colocación de tubos led tipo T8 18W.para lampara BOSUI LED IP65 65000K, incluye: retiro de tubos existentes sin recuperación, colocación de tubos nuevos, pruebas, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.

ALCANCES:

1.- Retiro de tubos led existentes en mal estado sin recuperación.
2.- Se procede con el suministro y colocación de tubos led T8 de 18W, luz blanca neutra.
3.- Pruebas de funcionamiento.
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.

MEDICION:

La unidad de medición será por **Pieza (PZA)** de tubos led cuantificadas en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 17
Unidad: PZA

CONCEPTO: Balanceo de cargas en tableros de edificio 2 de transbordadores, incluye: pruebas, balanceo, etiquetado de circuitos, limpieza y reapriete de tornillería en polos de las líneas.

DESCRIPCION: Medición de cargas en tablero utilizando amperímetros para posteriormente realizar la distribución eléctrica de manera uniforme en cada una de las fases del sistema trifásico, una vez distribuidas las cargas se deberá medir de nuevo las cargas eléctricas para verificar el equilibrio, incluye: informe, ajuste de tornillería, limpieza de tablero con dielectrol, mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1.- Medición de cargas en sistema trifásico en tablero QO30.
2.- Una vez teniendo los valores de las mediciones de cada el circuito que alimenta el tablero se procederá al balanceo de cargas, realizando pruebas hasta obtener el balance adecuado.
3.- Se deberá considerar en su análisis de precio unitario el reapriete de la tornillería y limpieza con estopa y dielectrol.
4.- Una vez teniendo reagrupadas y balanceado el tablero se deberá etiquetar cada uno de los interruptores y dejar una hoja pegada a la puerta del tablero impresa donde contenga el número de circuitos y el área al que pertenece.
5.- Pruebas de funcionamiento.
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.

MEDICION:

La unidad de medición será por **Pieza (PZA)** de tablero balanceado cuantificadas en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 18, 23, 31, 32 Y 33.
Unidad: PZA

CONCEPTO:

CONCEPTO 18: Suministro e instalación de unidad térmica 3x70 AMP, incluye; conexión, etiquetado y mano de obra.

CONCEPTO 23: Suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD trifásico 3x100 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.

CONCEPTO 31: Suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 2x40 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.

CONCEPTO 32: Suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 2x70 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.

CONCEPTO 33: Suministro y colocación de interruptor termomagnético SQD 3x100 AMP, incluye: etiquetado, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de unidad térmica Square D 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.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: N° 19
Unidad: PZA

CONCEPTO:

CONCEPTO : Suministro y colocación de electro nivel en tinaco, incluye: conexiones, pruebas, herramienta y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de electro nivel exeline modelo 283, 120/220v 50/60 hz v, con capacidad de 373 W/ 0.5 hp o similar en costo y calidad, incluye: retiro de electro nivel existente, conexiones, pruebas de funcionamiento, equipo y herramienta.

1. Suministro de todos lo materiales en sitio de trabajo tales como electro nivel marca exeline modelo 283, 120/220v 50/60 hz v, con capacidad de 373 W/ 0.5 hp o similar, cinta aislante 3M, equipo y herramienta.
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 electro nivel cuantificada en obra. P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO N° 22
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Suministro y colocación de tablero trifásico de 30 espacios 3 hilos 125ª mca. shneider electric mod. qo, ubicado en nivel 1.

DESCRIPCIÓN: suministro y colocación de centros de carga trifásico de 30 espacios, de acuerdo a concepto a trabajar, 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 30 espacios 3 hilos 125ª mca. shneider electric mod. qo, para recibir los cables al tablero, 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 contemplar herrajes de sujeción tales como taquetes, pijas tornillos cintillos etc.
3.- Se deberá considerar en el precio unitario etiquetado de circuitos.
4.- Limpieza general
5.- 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 30 espacios instalada cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.

LICITACIÓN N°:

CONCEPTO N° 25

UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Reparación de control automático para planta de emergencia, incluye: OTM de 125 AMP, base para relevadores y relevadores. Mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Reparación de control automático para planta de emergencia en instalaciones del faro Mazatlán, incluye: interruptor de transferencia OTM de 125 AMP, Base para relevador 11 pines 90.21 ama marca finde o similar, relevador Finder. Cable cal.16, Mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1.- Suministro y colocación de todos los materiales colocados en obra tales como: interruptor de transferencia manual OTM DE 125 AMP mod. OTM 125F3CMA230V Marca ABB, base de relevadores de 11 pines 90.21 AMA marca Finder, relevador Finder cable cal. 16.
2.- Desconexión de interruptor de transferencia, antes de realizar la maniobra se deberá de asegurar que los circuitos a desconectar no tengan energía.
3.-conexiones limpieza y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
4.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.
5.- Pruebas de funcionamiento.
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.

La unidad de medición será la **pieza (PZA)** de reparación de control automático cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO N° 26
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Suministro y colocación de transición aéreo-subterránea, incluye: retiro de herrajes existentes, crucetas PT 200, cortacircuitos, fisibles para alta contaminación, apartarrayos 10 KV, terminales QTII, conector tipo perico, alambre de cobre desnudo, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de todos los materiales en obra, tales como: crucetas PT 200, abrazaderas UL, cortacircuitos fusibles en V para alta contaminación de 27 KV, apartarrayos 10 KV, terminales QTII 25 KV cal. 1/0, Conector tipo perico, alambre desnudo de cobre cal.4 desnudo, zapata bimetálica cal. 1/0, manga termo contráctil cal. 1/0, aislador 13 PD, aluminio suave cal. 4, conector ponchable cal. 1/0, listón fisible mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1.- Suministro y colocación de todos los materiales colocados en obra tales como: crucetas PT 200, abrazaderas UL, cortacircuitos fusibles en V para alta contaminación de 27 KV, apartarrayos 10 KV, terminales QTII 25 KV cal. 1/0, Conector tipo perico, alambre desnudo de cobre cal.4 desnudo, zapata bimetálica cal. 1/0, manga termo contráctil cal. 1/0, aislador 13 PD, aluminio suave cal. 4, conector ponchable cal. 1/0, listón fisible mano de obra, equipo y herramienta.
2.- Desconexión de transición aérea-subterránea, antes de realizar la maniobra se deberá de informar al personal autorizado de la ASIPONAMAZ para no interferir con las actividades del faro.
3.-conexiones limpieza y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
4.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.
5.- Pruebas de funcionamiento.
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.

La unidad de medición será la **pieza (PZA)** de reparación de transición aéreo-subterránea cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO N° 27
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Suministro y colocación de cable trenzado de 21 hilos para pararrayos ubicado en faro, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de cable trenzado de cobre de 21 hilos para sistema de puesta a tierra en pararrayos del faro Mazatlán, dicho cable deberá estar debidamente fijado con abrazaderas de uña de ½" a lo largo de su recorrido hasta llegar al sistema de puesta a tierra o al registro de tierra para su debido mantenimiento futuro.

ALCANCES:

1.- Suministro y colocación de todos los materiales colocados en obra tales como: cable de cobre trenzado de 21 hilos cal. 4/0, grapa de cobre, taquetes de plástico de ¼" pijas de ¼" x 1 ½", desconectador, alambre de cobre para fijación de cable en torre para sistema de puesta a tierra en pararrayos del faro Mazatlán, mano de obra, equipo y herramienta.
2.- Para la fijación se deberá utilizar abrazaderas asegurando el conductor a la pared evitando acodamientos bruscos y manteniendo la separación de instalaciones eléctricas y de gas.
3.-conexiones limpieza y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
4.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.
5.- Pruebas de funcionamiento.
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.

La unidad de medición será la **Metro Lineal (ML)** de cable trenzado de 21 hilos cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO N° 28
UNIDAD: PZA

CONCEPTO: Reajuste de vientos de pararrayos ubicado en faro Mazatlán, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Reajuste de vientos de pararrayos del faro Mazatlán, incluye: equipo de seguridad, herramienta y manos de obra.

ALCANCES:

1.- Para realizar el reajuste de los vientos de la antena en instalaciones del pararrayos del faro Mazatlán se deberá tener el equipo de seguridad adecuado, deberá utilizar arnés y cuerda de vida.
2.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.
3.- Pruebas de funcionamiento.
4.- Limpieza general

5.- 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 ajuste de vientos de pararrayos de faro Mazatlán cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P.
LICITACIÓN N.ª:
CONCEPTO: N° 29 Y 30.
Unidad: PZA

CONCEPTO 29: Mantenimiento a tablro i-line ubicado en subestación transbordadores, incluye; pintura epoxica, identificación de interruptores, limpieza con dielectrol, reapretado y ajustes de tornillería, mano de obra, equipo y herramienta.

CONCEPTO 30: Mantenimiento a centro de cargas trifásico ubicado en subestación transbordadores, incluye; pintura epoxica, identificación de interruptores, limpieza con dielectrol, reapretado y ajustes de tornillería, mano de obra, equipo y herramienta

ALCANCES:

1.- Suministro de todos los materiales en el lugar de la obra tales como: Dielectrol, estopa, herramienta y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
2.- Antes de iniciar con los trabajos de mantenimiento se deberá de dejar sin energía dicho tablero, Se deberá considerar el desmantelamiento del tablero para su limpieza con dielectrol dejando libre de suciedad para posteriormente iniciar el lijado en las zonas oxidadas, una vez preparado dichos trabajos se procederá a pintar el tablero con esmalte de color gris, colocación de tablero, ajuste de toda la tornillería, peinado e identificación de todos los circuitos, Colocación y fijación de todos los elementos que componen este concepto.
3.- cada circuito deberá ser identificado y etiquetado, en la puerta del tablero quedará pegado el diagrama donde indique a que corresponde cada uno las pastillas.
4.- Pruebas de funcionamiento y puesta en operación.
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.

MEDICION:

La unidad de medición será la **Pieza (PZA)** de mantenimiento en tablero cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P. 34
LICITACIÓN N°:

CONCEPTO: N° 34.

Unidad: ML

CONCEPTO: Suministro y colocación de tubo PVC cedula 80 de 3/4, incluye; herrajes de fijación, coples, conectores, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubería PVC cedula 80 ¾" incluye; tubería, conectores, coples, herrajes de fijación y mano de obra.

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 de ¾", incluye 2 coples PVC ¾" y 2 conectores PVC ¾" 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 ¾" cuantificada en obra. P.U.O.T.

[redacted]

E.P.

LICITACIÓN N°:

CONCEPTO: N° 35 Y 38

Unidad: ML

CONCEPTO 35: Suministro y colocación de alimentador eléctrico a centro de carga tipo americano, conformado por 3 hilos cal. 8+1 hilo cal. 10, incluye; cableado, mano de obra, equipo y herramienta.

CONCEPTO 38: Suministro y colocación de circuito eléctrico conformado por 3 hilos cal. 12 para contactos.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de alimentador eléctrico a centro de carga y contactos, conformado por 3 hilos cal. 8+1 hilo cal. 10 en tableros y tres hilos cal. 12 en contactos, incluye; cableado, mano de obra, equipo y herramienta calidad.

ALCANCES:

1.- Suministro de todos los materiales en el lugar de la obra tales como: cable de diferentes calibres según concepto THW 600V Mca. CONDUMEX, cinta aislante para altas temperaturas (TEMFLEX 3M).
2.- Desconectar circuitos de las líneas desde la subestación para evitar incidencias.
3.- Los cables nuevos no deberán ser empalmados dentro del ducto solo en los registros.
4.- Incluye cableado extra que deben llevar los registros.
5.- Colocación y guiado del cable dentro del ducto eléctrico.
6.- Tendido de los cables en canalización eléctrica respectiva con la cantidad y calibre de los cables indicados, incluye maniobras en tapas de registro.
7.- Conexiones a circuito de acuerdo a especificaciones de concepto.
8.- Pruebas de funcionamiento y puesta en operación.
9.- Desperdicios, maniobras de piso e instalación, fletes y acarreos.
10.- Limpieza general.
11- 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

.

MEDICION:

La unidad de medición será la **Metro Lineal (ML)** de alimentador eléctrico a centro de carga y contactos cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P. 36

LICITACIÓN N°:

CONCEPTO N° 36.

UNIDAD: PZA

CONCEPTO 43: Suministro y colocación de centro de cargas QO2 tipo americano, incluye; herrajes de fijación, 2 unidades térmicas de 1x20, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: suministro y colocación de centros de carga Q02 tipo americano, incluye: 2 pastillas térmicas de 1x20 AMP en marca SQD o similar, de acuerdo a concepto a trabajar, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1.- Suministro y colocación de todos los materiales colocados en obra tales como: centros de carga QO2 tipo americano, para recibir los cables al tablero, peinado del tablero sujetado con cinchos de plástico dejándolo así listo para la colocación de las unidades térmicas correspondientes a cada circuito.
2.-Incluye 2 pastillas termomagnéticas 1x20 AMP marca SQD o similar.
3.- se deberá contemplar herrajes de sujeción tales como taquetes, pijas tornillos cintillos etc.
4.- Limpieza general

5.- 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 centro de carga QO2 tipo americano cuantificada en obra P.U.O.T.

[redacted]

E.P. 37

LICITACIÓN N°:

CONCEPTO: N° 37

Unidad: PZA

CONCEPTO 26: Suministro y colocación de contacto doble con tapa para intemperie, incluye; tapa rectangular, caja FS, contacto doble 20 AMP, herrajes de fijación, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCIÓN: Suministro y colocación de contacto doble reforzado marca Levitón de 20 AMP a 120v, incluye; tapa rectangular, caja FS, contacto doble reforzado 20 AMP a 127v, conexión, mano de obra, equipo y herramienta

1.- Se deberá considerar el desmantelamiento de los contactos existentes y entregarlos al representante de la entidad ASIPONA Mazatlán, Posteriormente se iniciarán los trabajos de fijación de las cajas tipo FS, colocará el contacto doble reforzado marca leviton de 20 AMP a 127V asegurándose de su óptimo funcionamiento.

2.- Se 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 contacto doble polarizado a 220v y 120v cuantificada en obra. P.U.O.T.

[redacted]

E.P.6

LICITACIÓN N°:

CONCEPTO: 40
UNIDAD: PZA.

CONCEPTO : <u>Suministro y colocación de línea para delimitar áreas de 0.45 ancho de color amarillo tráfico, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.</u>

DESCRIPCION: Suministro y aplicación de pintura Tráfico pintura fabricada a base de resinas alquidálicas modificadas con hule clorado, en acabado mate y secado rápido para señalamiento horizontal de la marca Comex o similar amarillo tipo tráfico aplicada a dos manos en piso de subestación de transbordadores, incluye: limpieza, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.

ALCANCES:

1.- Suministro de todos los materiales en el lugar de la obra; tales como: pintura Tráfico pintura fabricada a base de resinas alquidálicas modificadas con hule clorado de la marca Comex ó similar color amarillo, endurecedor ES-300, adelgazador ES-2, thinner, estopa, cinta masking, equipo herramienta y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
2.- Limpieza de la superficie a pintar, desprendiendo todo el material suelto.
3.-Trazo de las líneas para delimitar de 45 cm de ancho.
4.- Se aplicará una mano de resanes a la superficie por pintar, aplicación de dos capas de pintura color amarillo trafico en la superficie marcada anteriormente y delimitada con cinta para no manchar el resto de la banqueta.
5.- Andamios, obras auxiliares.
6.- Desperdicios, consumibles, maniobras, retiro de andamios y obras auxiliares.
7.- Limpieza general
8.-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.

MEDICION:

La unidad de medición será el **<u>Metro Lineal (ML)</u> de linea para delimitar de 45 cm** cuantificado en obra. P.U.O.T.

[redacted]

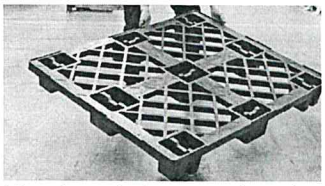
E.P.
LICITACIÓN N°:
CONCEPTO: 41
UNIDAD: PZA.

CONCEPTO : <u>Suministro y colocación de tarima plástica forrada con tapete antiderrapante, incluye; retiro de tarimas existentes, mano de obra, equipo y herramienta.</u>

DESCRIPCION: Suministro y colocación de tarima plástica cubierta por triplay 15 mm y posteriormente forrado por tapete de PVC antiderramante de 2 mm. Previamente pegado el MDF utilizando Resistol 5000.

ALCANCES:

1.- Suministro de todos los materiales en el lugar de la obra; tales como: Tarimas plásticas de 1.00 x 1.20, triplay de 1.22 x 2.44 m, tapete de hule negro de 2 mm, Resistol 5000, clavos para madera, mano de obra, equipo y herramienta.



2.- Limpieza de la antes de colocar las tarimas en el lugar indicado por la entidad.
3.- El corte del triplay deberá se de la misma medida de la tarima y quedar debidamente sujeta con clavos y Resistol, para el caso del forrado de igual manera deberá quedar ajustado sin pliegues ni empalmes para evitar accidentes.
4.- El personal del Contratista deberá contar con la experiencia y el equipo de seguridad necesario para la ejecución de este trabajo.
6.- Desperdicios, consumibles, maniobras, retiro de andamios y obras auxiliares.
7.- Limpieza general
8.-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.

MEDICION:

La unidad de medición será el **Pieza (PZA)** de tarima plástica cubierta con panel MDF y forro de platico antiderrapante cuantificado en obra. P.U.O.T.

E.P. 42
LICITACIÓN N°
CONCEPTO: N° 42
Unidad: PZA

CONCEPTO: Suministro y colocación de puertas de aluminio, ubicadas en el acceso a subestación transbordadores, incluye; mano de obra, equipo y herramienta

DESCRIPCION: Suministro y colocación de puerta de aluminio con bastidores de 3" de dimensiones 0.97 x 2.10 metros con duela de aluminio natural claro de 9 mm, jaladera de aluminio estriada de 20 cm marca tecno assa abloy, 1.20 mts de altura herrajes de sujeción y Bisagra Riobi 1004 todos los herrajes marca herralum ,o podrá ser un producto con las características y especificaciones similares, los trabajos incluyen suministro y colocación de material, mano de obra, herramienta y equipo para realizar los trabajos correctamente. (Incluye costos directos, costos indirectos, financiamiento y honorarios) P.U.O.T.

ALCANCES :

1. Revisar las escuadras y niveles, verificando que las partes internas del vano tengan los acabados finales. No debe existir una diferencia mayor a 5 mm entre las lecturas, de ser así deberá repararse el vano antes de iniciar con la colocación.
2. Aplicar sellador previamente en caso de instalar sobre superficies como yeso, cantera u otro material poroso.
3. Colocar la Puerta de aluminio en el vano y marcar las perforaciones provistas, retirar el marco y taladrar con una broca de ¼" a una profundidad de 2" en los puntos marcados, colocar taquetes utilizando el martillo.
4. Ubicar el marco de la puerta en el vano tomando como referencia las perforaciones para fijarla al muro, utilizar un desarmador eléctrico para ajustar la pija al muro.
5. Colocar la puerta a escuadra y despegada al piso con sus respectivas bisagras en el marco de la puerta.
6. Para finalizar es importante sellar el perímetro con silicón en la parte interna y externa, asegurándose de no obstruir drenes de desagüe.
7. Limpieza general.
8. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICION:

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

[redacted]

E.P. 46
LICITACIÓN N°: LO-013J2T002-E6-2021
CONCEPTO: N° 46
UNIDAD: PZA.

CONCEPTO: Suministro y colocación de transformador pedestal de 112.5 KVA acero al carbón de 13.2kv/220-127 delta estrella, incluye; pruebas de aislamiento, rigidez dieléctrica, relación de transformación, retiro de transformador dañado, maniobras, grúa tipo hiab, mano de obra, equipo y herramienta.

DESCRIPCION: Suministro e instalación de transformador pedestal 112.5 KVA 13.2/.220-.127 KV YT acero al carbón, operación anillo norma K CFE, incluye codos operación con carga con porta fusible, insertos, adaptadores, terminales, sistema de tierras, cable de interconexión al tablero secundario de alumbrado, el precio incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta operación.

ALCANCES:

1.- Suministro de todos los materiales en la obra tales como: transformador pedestal 112.5 KVA 13.2/.220-.127 KV YT, operación anillo Norma K CFE., incluye; accesorios de conexión, insertos 15 kv, codos 15 kv

y adaptador para tierra 1/0, 15kv., marca I .G. o similar, soporte CV1, abrazadera UL galvanizada, tornillo maquina ¾" x 2 1/2".

2.- Se deberá incluir en el análisis de precios unitario la de conexión, retiro y traslado del trasformador existente a una distancia no mayor de 400 m.

3.- Colocación sobre registro de media tensión de transformador tnbt1f y fijación de todos los elementos que componen este concepto.

4.- Conexiones requeridas para el buen funcionamiento del transformador.

5.- Pruebas de funcionamiento y puesta en operación.

6.- Andamios, escaleras y lo que se requiera para la correcta colocación de las piezas detalladas en el punto 1.

7.- Desperdicios, maniobras de piso e instalación, fletes y acarreos.

8.- Limpieza general.

9.- 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.

MEDICION:

La unidad de medición será la **PIEZA (PZA)** de Trasformador 112.5 KVA 13.2/.220-.127 KV YT completo suministrado en obra, la que podrá pagarse un 50 % del precio unitario del mismo una vez que se encuentre en obra y el 50 % restante cuando sea instalado.

[redacted]