ANEXO 1

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

E.P. 1
ADJUDICACION DIRECTA N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-14-2026
CONCEPTO: N° 1
UNIDAD: PZA

CONCEPTO 1: RETIRO DE BALIZA DE SITUACIÓN

DESCRIPCIÓN: Retiro de baliza de situación de 16.00 m de altura ubicada en el Morro del Rompeolas El Crestón.

1. Planificación y Evaluación
Antes de iniciar los trabajos, se deberá realizar una revisión de planificación de éstos y evaluación del riesgo existente. Esto es de vital importancia pues permitirá evaluar el grado de complejidad y riesgo del trabajo y definirá su desarrollo de forma segura y eficiente.

Para los trabajos anterior, se contará con el apoyo del personal de ASIPONA Mazatlán, área encargada del funcionamiento permanente del Señalamiento Marítimo (Balizas, Boyas, etc).

De la Baliza del Morro El Crestón, se revisará su integridad. También se evaluará el estado de la luz de situación.

Muy importante es considerar el entorno de oleaje derivado del mar de fondo y sobre marea que se presenta por motivos de aproximación de los meteoros y la forma de acceso marítima y peatonal, ya que parte de la recuperación del material deberá ser por vía terrestre y otra por vía marítima. Estos factores pueden afectar la forma en que se abordará el proceso de desmantelamiento.

2. Desmantelamiento y retiro de la Torre.
Se iniciará el desmantelado de la Baliza, en sus condiciones actuales (inclinada), por la plataforma superior, incluyendo la linterna, postes principales, secundarios, contraventeos, soleras, escalera marina y cualquier otro dispositivo o elemento que forme parte de la torre.

La torre no cuenta con perfiles de contraventeo en su parte inferior, razón a lo cual se deberá tomar extrema precaución con el personal, debiendo siempre permanecer en el sitio un jefe de maniobras.

Los trabajos deben de asegurar la estabilidad de la torre, ya que actualmente se encuentra con una inclinación de aproximadamente 25° respecto de la vertical, para ello se colocarán un mínimo de **3 anclas** en los elementos prefabricados de concreto (Tetrápodos-Core Loc) existentes, desde donde se tenderá un **cable de acero de 3/8"** de diámetro para agarrar los nodos de la torre.

Se retirará la plataforma superior de la torre, así como los barandales y soportes de la luminaria existente.

Posteriormente se procederá al desmantelamiento de la propia estructura de la torre. Iniciando por los perfiles travesaños y contraventeos, para posteriormente seguir con los postes verticales.

Debe de considerar que según los perfiles que se obtengan de la baliza, parte de ellos, serán acarreados sobre la corona del Rompeolas y el resto serán, de igual forma acarreados, por el talud del Morro, hacia embarcación segura para que, todos los perfiles sean trasladados al sitio de resguardo señalado por la ASIPONA.

La elección del método de retiro será a criterio del contratista, debiendo considerar que debido a lo inaccesible del sitio donde se ubica, el trabajo será realizado de forma manual y con herramienta de mano; desmantelando por secciones de tamaños manejables por el personal y/o por piezas, de acuerdo con el peso de cada una. Bajando cada una de las piezas las de forma segura para no dañar los perfiles de aluminio.

Además del personal necesario, las maniobras podrán utilizar **cable de acero, cuerda sintética de calibre adecuado, cadenas, eslingas, grilletes, perros o abrazaderas, ajustadores, tecles**, etc.

El personal será el adecuado y con experiencia en trabajos en altura. Durante el proceso de desmantelamiento, se tomarán precauciones adicionales para garantizar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Si por facilidad de las maniobras se desmonta la torre en secciones pequeñas, deberá considerar que una vez en el piso se deberá reducir a **piezas independientes** una por una, **para su recuperación**, incluyendo la **tornillería**. Lo anterior, con la finalidad de que su traslado al sitio de resguardo sea lo más fácil posible.

Se utilizarán equipos de seguridad como **arneses y cascos**, y se seguirán todas las pautas de seguridad.

3. Limpieza y restauración del sitio

Una vez que la torre haya sido completamente desmantelada, se deberá limpiar el sitio. Esto incluye retirar todos los escombros y desechos del sitio. Se asegurará de **eliminar**

adecuadamente, del sitio, cualquier material de residuo, como: urbano, herramientas, cables o cuerdas inservibles, en medida de seguridad y medioambiental.

Se deberá **documentar el proceso** de desmantelamiento. Esto incluye tomar fotografías del sitio antes, durante y después del desmantelamiento.

ALCANCE:

1. **Suministro de todos los materiales** en la obra tales como:
   Combustible, Cable de Acero 3/8" diam., Cabo de Polietileno 5/8", Eslingas, Grillete de 1", Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Cadena, Ajustadores, Tecle, etc.
2. La **mano de obra capacitada** para el desmontaje y maniobras.
3. Se consideran que los trabajos se desarrollarán en **altura**, por lo que deberá tomar en cuenta, equipo de protección personal, líneas de vida, arneses, eslingas y elementos de izaje;
4. De ser necesario, deberá considerar el **equipo adecuado y suficiente**, como: embarcación, equipo portátil para el suministro de energía.
5. **Carga y descarga** de materiales producto del desmontaje, incluyendo **traslado terrestre y marítimo**, mediante vehículo y/o embarcación (lancha) desde la zona de trabajo (El Morro) al embarcadero del Antiguo Club Náutico.
6. **Desperdicios, carga y acarreos de los materiales**, andamios, escaleras, maniobras de piso y montaje.
7. **Limpieza general y retiro del material** producto de la limpieza, fuera del Recinto Portuario.
8. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, herramientas de mano y equipo de seguridad y **todo lo necesario para la correcta ejecución** del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN: PIEZA (PZA);

El concepto **de Retiro de baliza de situación de 16.00 m de altura en el Morro del Rompeolas;** incluye: Desmantelado, acarreos y puesta en resguardo, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto. **Este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

E.P. 2
ADJUDICACION DIRECTA N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-14-2026
CONCEPTO: N° 2
UNIDAD: PZA

CONCEPTO 2: BALIZA PROVISIONAL A BASE DE POSTE DE TUBO DE ACERO DE 2".

DESCRIPCIÓN: Baliza Provisional a Base de Poste de Tubo de Acero De 2"X6.00 m de altura ubicada en el Morro del Rompeolas El Crestón.

1. Planificación y Evaluación

Antes de iniciar los trabajos, se deberá realizar una revisión de planificación de éstos y evaluación del riesgo existente. Esto es de vital importancia pues permitirá evaluar el grado de complejidad y riesgo del trabajo y definirá su desarrollo de forma segura y eficiente.

Para los trabajos anterior, se contará con el apoyo del personal de ASIPONA Mazatlán, área encargada del funcionamiento permanente del Señalamiento Marítimo (Balizas, Boyas, etc).

Muy importante es considerar el entorno de oleaje derivado del mar de fondo y sobre marea que se presenta por motivos de aproximación de los meteoros y la forma de acceso marítima y peatonal. Estos factores pueden afectar la forma en que se abordará el proceso de desmantelamiento.

2. Preparación del poste

- **Fijación Superior:** El tubo debe de contar con orejas, abrazaderas tipo media luna o pernos de ojo de acero previamente soldados para la sujeción de los tirantes.

3. Especificaciones de anclaje

La estabilidad del poste se realizará mediante un anclaje directo sobre el concreto de uno de los elementos de concreto prefabricado (tetrápodo-core loc) existentes en sitio.

- **Anclaje del poste:** Se perforará el concreto con un taladro rotatorio y broca tipo saca corazones, de diámetro 1/8" de pulgada mayor al tubo de acero. La perforación será como mínimo de 30 cm o la longitud suficiente que permita la estabilidad vertical del poste.

4. Especificaciones de los Tirantes (Retenidas) de Cable

Los tirantes contrarrestan las fuerzas horizontales aplicadas en la punta del poste.
El Cable será de acero galvanizado de 3/8" (9.5 mm).

- **Geometría y Ángulo:** El tirante debe colocarse idealmente a un ángulo de **45° con respecto al suelo** (nunca menor a 30° ni mayor a 60°). El punto de sujeción en el poste no debe ser menor a un tercio de la altura del poste.
- **Herrajes de Conexión: Sujetacables (Perros / Grapas):** Se colocará una **grapa** por cada gasa o amarre. La base del perro (el asiento) debe oprimir siempre el "cabo vivo" (la sección del cable bajo tensión) y las tuercas deben apretarse al torque especificado por el fabricante.
- **El Anclaje:** El cable se acoplará a una varilla de anclaje con ojo para resistir el esfuerzo de arrancamiento producido por los vientos.

5. Tolerancias y Nivelación

- **Verticalidad:** Antes de tensar el cable, el poste deberá estar lo más vertical posible, de acuerdo a las condiciones del sitio.
- **Tensado:** Los tirantes se deben ajustar por medio de tensores mecánicos de ojo-ojo o caja abierta. El cable debe quedar lo suficientemente tenso para eliminar la catenaria (pandeo) y al mismo tiempo evitar la deformación del propio poste.

Debe de considerar que según los perfiles que se obtengan de la baliza, parte de ellos, serán acarreados sobre la corona del Rompeolas y el resto serán, de igual forma acarreados, por el talud del Morro, hacia embarcación segura para que, todos los perfiles sean trasladados al sitio.
Además del personal necesario, las maniobras podrán utilizar **cable de acero, cuerda sintética de calibre adecuado, cadenas, eslingas, grilletes, perros o abrazaderas, ajustadores, tecles**, etc.

El personal será el adecuado y con experiencia en trabajos en altura. Durante el proceso de desmantelamiento, se tomarán precauciones adicionales para garantizar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Se utilizarán equipos de seguridad como **arneses y cascos**, y se seguirán todas las pautas de seguridad.

ALCANCE:

1. **Suministro de todos los materiales** en la obra tales como:
   Tubo de acero galvanizado Ced 40 de 2" con argolla de sujeción (orejas), pernos de ojo, Combustible, Epoxi Hit-RE 500 V3, Cable de Acero galv 3/8" diam., Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Cadena, Ajustadores, Tecle, etc.
2. La **mano de obra capacitada** para el desmontaje y maniobras.
3. Se consideran que los trabajos se desarrollarán en **altura**, por lo que deberá tomar en cuenta, equipo de protección personal, líneas de vida, arneses, eslingas y elementos de izaje;
4. De ser necesario, deberá considerar el **equipo adecuado y suficiente**, como:
   Taladro rotatorio con broca (saca corazones) de diámetro mayor por 1/8" del diámetro del tubo, equipo portátil para el suministro de energía.
5. **Carga y descarga** de materiales para el montaje, incluyendo **traslado terrestre y marítimo**, mediante vehículo y/o embarcación (lancha) desde la zona de trabajo (El Morro) al embarcadero del Antiguo Club Náutico.
6. **Perforación con Equipo Taladro** (Saca Corazones), adecuado y suficiente, con sobre diámetro de +1/8" del tubo de 50 mm, sobre la cara de un Elemento de Concreto, con ubicación previa.
7. Colocación de anclajes de **Pernos de Ojo** para la sujeción de vientos, incluye perforación necesaria.
8. Instalación de **Linterna** existente en el Tubo de 50 mm (Baliza Provisional).

9. **Colocación de Baliza** a base de Tubo de Acero Galv. de **50 mm**, instalado en perforación sobre elemento de concreto.
10. Instalación de **Vientos a base de Cable de Acero de 3/8"**, anclado con Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Ajustadores y asegurado en Tensión.
11. **Desperdicios, carga y acarreos de los materiales**, andamios, escaleras, maniobras de piso y montaje.
12. **Limpieza general y retiro del material** producto de la limpieza, fuera del Recinto Portuario.
13. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, herramientas de mano y equipo de seguridad y **todo lo necesario para la correcta ejecución** del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN: PIEZA (PZA);

El concepto **de Baliza Provisional a Base de Poste de Tubo De Acero De 2" de 6.00 m de altura en el Morro del Rompeolas;** incluye: Habilitada, colocada, acarreos, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto. **Este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

E.P. 3
ADJUDICACION DIRECTA N°: AO-13-J2T-013J2T002-N-14-2026
CONCEPTO: N° 3
UNIDAD: PZA

CONCEPTO 3: BALIZA PROVISIONAL A BASE DE POSTE DE TUBO DE ACERO DE 3".

DESCRIPCIÓN: Baliza Provisional a Base de Poste de Tubo de Acero De 3"X6.00 m de altura ubicada en el Morro del Rompeolas El Crestón.

1. Planificación y Evaluación
Antes de iniciar los trabajos, se deberá realizar una revisión de planificación de éstos y evaluación del riesgo existente. Esto es de vital importancia pues permitirá evaluar el grado de complejidad y riesgo del trabajo y definirá su desarrollo de forma segura y eficiente.

Para los trabajos anterior, se contará con el apoyo del personal de ASIPONA Mazatlán, área encargada del funcionamiento permanente del Señalamiento Marítimo (Balizas, Boyas, etc).

Muy importante es considerar el entorno de oleaje derivado del mar de fondo y sobre marea que se presenta por motivos de aproximación de los meteoros y la forma de acceso marítima y peatonal. Estos factores pueden afectar la forma en que se abordará el proceso de desmantelamiento.

2. Preparación del poste

- **Fijación Superior:** El tubo debe de contar con orejas, abrazaderas tipo media luna o pernos de ojo de acero previamente soldados para la sujeción de los tirantes.

3. Especificaciones de anclaje

La estabilidad del poste se realizará mediante un anclaje directo sobre el concreto de uno de los elementos de concreto prefabricado (tetrápodo-core loc) existentes en sitio.

- **Anclaje del poste:** Se perforará el concreto con un taladro rotatorio y broca tipo saca corazones, de diámetro 1/8" de pulgada mayor al tubo de acero. La perforación será como mínimo de 30 cm o la longitud suficiente que permita la estabilidad vertical del poste.

4. Especificaciones de los Tirantes (Retenidas) de Cable

Los tirantes contrarrestan las fuerzas horizontales aplicadas en la punta del poste.

El Cable será de acero galvanizado de 3/8" (9.5 mm).

- **Geometría y Ángulo:** El tirante debe colocarse idealmente a un ángulo de **45° con respecto al suelo** (nunca menor a 30° ni mayor a 60°). El punto de sujeción en el poste no debe ser menor a un tercio de la altura del poste.
- **Herrajes de Conexión: Sujetacables (Perros / Grapas):** Se colocará una **grapa** por cada gasa o amarre. La base del perro (el asiento) debe oprimir siempre el "cabo vivo" (la sección del cable bajo tensión) y las tuercas deben apretarse al torque especificado por el fabricante.
- **El Anclaje:** El cable se acoplará a una varilla de anclaje con ojo para resistir el esfuerzo de arrancamiento producido por los vientos.

5. Tolerancias y Nivelación

- **Verticalidad:** Antes de tensar el cable, el poste deberá estar lo más vertical posible, de acuerdo a las condiciones del sitio.
- **Tensado:** Los tirantes se deben ajustar por medio de tensores mecánicos de ojo-ojo o caja abierta. El cable debe quedar lo suficientemente tenso para eliminar la catenaria (pandeo) y al mismo tiempo evitar la deformación del propio poste.

Debe de considerar que según los perfiles que se obtengan de la baliza, parte de ellos, serán acarreados sobre la corona del Rompeolas y el resto serán, de igual forma acarreados, por el talud del Morro, hacia embarcación segura para que, todos los perfiles sean trasladados al sitio.

Además del personal necesario, las maniobras podrán utilizar **cable de acero, cuerda sintética de calibre adecuado, cadenas, eslingas, grilletes, perros o abrazaderas, ajustadores, tecles**, etc.

El personal será el adecuado y con experiencia en trabajos en altura. Durante el proceso de desmantelamiento, se tomarán precauciones adicionales para garantizar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Se utilizarán equipos de seguridad como **arneses y cascos**, y se seguirán todas las pautas de seguridad.

ALCANCE:

1. **Suministro de todos los materiales** en la obra tales como:
   Tubo de acero galvanizado Ced 40 de 3" con argolla de sujeción (orejas), Combustible, Cable de Acero galv 3/8" diam., Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Cadena, Ajustadores, Tecle, etc.
2. La **mano de obra capacitada** para el desmontaje y maniobras.
3. Se consideran que los trabajos se desarrollarán en **altura**, por lo que deberá tomar en cuenta, equipo de protección personal, líneas de vida, arneses, eslingas y elementos de izaje;
4. De ser necesario, deberá considerar el **equipo adecuado y suficiente**, como:
   Planta de Soldar, equipo portátil para el suministro de energía.
5. **Recuperación de Materiales** de la Baliza Provisional instalada, tales como: Tubo de 2", pernos de ojo, Cable de Acero 3/8" diam., Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Cadena, Ajustadores.
6. **Habilitado de Base-Poste (Tubo de 2")** de la Baliza Provisional.
7. Instalación de **Linterna** existente en el Tubo de 75 mm (Baliza Provisional).
8. **Colocación de Baliza** a base de Tubo de Acero Galv. de **75 mm**, instalado en Base-Poste (Tubo de 2") de la Baliza Provisional.
9. Instalación de **Vientos a base de Cable de Acero de 3/8"**, recuperado y de reposición, anclado con Guardacabo, Candado (perro), Abrazaderas, Ajustadores y asegurado en Tensión.
10. **Carga y descarga** de materiales producto del desmontaje (2") y montaje (3"), incluyendo **traslado terrestre y marítimo**, mediante vehículo y/o embarcación (lancha) desde la zona de trabajo (El Morro) al embarcadero del Antiguo Club Náutico.
11. **Desperdicios, carga y acarreos de los materiales**, andamios, escaleras, maniobras de piso y montaje.
12. **Limpieza general y retiro del material** producto de la limpieza, fuera del Recinto Portuario.
13. Todos los materiales, mano de obra, maquinaria, herramientas de mano y equipo de seguridad y **todo lo necesario para la correcta ejecución** del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

MEDICIÓN: PIEZA (PZA);

El concepto **de Baliza Provisional a Base de Poste de Tubo De Acero De 3" de 6.00 m de altura en el Morro del Rompeolas;** incluye: Habilitada, colocada, acarreos, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto. **Este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**