



**COMUNICACIONES**  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



**MAZATLÁN**  
COMISIÓN GENERAL  
DE PUERTOS Y MARINERÍA MERCANTE

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A DE C.V.

"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS"  
MAZATLÁN, SINALOA.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No: LO-009J2T002-E9-2020

**Especificaciones Generales y  
Particulares**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

**Contenido**

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b> -----	<b>1</b>
<b>1. Información General</b> -----	<b>1</b>
1.1. Licitación y Rubro -----	1
1.2. Descripción de la Obra-----	1
1.3. Localización de la Obra-----	2
1.4. Aclaraciones-----	2
1.5. Abreviaturas y Terminología-----	2
<b>2. Generalidades</b> -----	<b>3</b>
2.1. Servicios-----	3
2.2. Coordinación de los Trabajos -----	3
2.3. Daños a Terceros o Bienes-----	4
2.4. Siniestros-----	4
2.5. Cantidades de Obra -----	5
2.6. Maquinaria y equipo -----	5
2.7. Modificación del Sitio Original de la Obra -----	5
2.8. Precios Unitarios-----	5
2.9. Trazos y Niveles-----	6
2.10. Mantenimiento de las Coronas de los Rompeolas -----	6
2.11. Materiales -----	6
2.12. Banco de Roca -----	6
2.13. Control de Calidad -----	7
2.14. Señalización y alumbrado -----	8
2.15. Limpieza General -----	8
2.16. Conceptos Extraordinarios y Cantidades Adicionales de Trabajo-----	8
2.17. Planos de Proyecto y Catálogo de Conceptos-----	9
2.18. Actividades de Obra a Ejecutar -----	13
2.19. Programa de Ejecución-----	13
2.20. Actualización de Planos-----	14
2.21. Normas o Especificaciones Generales de SCT-----	14
2.22. Caminos de Acceso-----	16
2.23. Superficies de Rodamiento en los Rompeolas -----	16
2.24. Patios de Colado de Elementos Artificiales de Concreto y Almacenamiento -----	16
<b>3. Impacto Ambiental</b> -----	<b>16</b>
<b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b> -----	<b>18</b>

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

## Especificaciones Generales y Particulares

1.	Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Sur de Chivos, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas. -----	18
20.	Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Norte El Crestón, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas. -----	18
	Descripción del Concepto -----	18
	Forma de Medición -----	19
	Base de Pago -----	20
2.	Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriostrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores. P.U.O.T. -----	20
	Descripción del Concepto -----	20
	Forma de Medición -----	20
	Base de Pago -----	20
3.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo; en empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T. -----	21
26.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo I (Núcleo para empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo del 0+060 - 0+100) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T. -----	21
	Descripción del Concepto -----	21
	Forma de Medición -----	21
	Base de Pago -----	22
4.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T. -----	22
	Descripción del Concepto -----	22
	Forma de Medición -----	23
	Base de Pago -----	23
5.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T. -----	23
27.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo del Cad. 0+000 - 0+140) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T. -----	23
	Descripción del Concepto -----	23
	Forma de Medición -----	24
	Base de Pago -----	24
6.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T. -----	24
28.	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T. -----	24

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

Descripción del Concepto .....	24
Forma de Medición .....	25
Base de Pago .....	25
<b>7. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T. ....</b>	<b>25</b>
Descripción del Concepto .....	25
Forma de Medición .....	26
Base de Pago .....	26
<b>8. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg. P.U.O.T. ....</b>	<b>26</b>
Descripción del Concepto .....	26
Forma de Medición .....	27
Base de Pago .....	27
<b>9. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T. ....</b>	<b>28</b>
<b>31. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo del 0+060 – 0+100) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T. ....</b>	<b>28</b>
Descripción del Concepto .....	28
Forma de Medición .....	28
Base de Pago .....	28
<b>10. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 Kg. P.U.O.T.</b>	<b>29</b>
Descripción del Concepto .....	29
Forma de Medición .....	29
Base de Pago .....	29
<b>11. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 Kg. P.U.O.T.</b>	<b>29</b>
<b>32. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo 1 del 0+000 – 0+140) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T. ....</b>	<b>30</b>
Descripción del Concepto .....	30
Forma de Medición .....	30
Base de Pago .....	30
<b>12. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.</b>	<b>30</b>

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

<b>33. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.</b> -----	<b>31</b>
<b>Descripción de los Conceptos</b> -----	31
<b>Forma de Medición</b> -----	31
<b>Base de Pago</b> -----	31
<b>13. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T.</b> -----	<b>31</b>
<b>Descripción del Concepto</b> -----	31
<b>Forma de Medición</b> -----	32
<b>Base de Pago</b> -----	32
<b>14. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg. P.U.O.T.</b> -----	<b>32</b>
<b>Descripción del Concepto</b> -----	32
<b>Forma de Medición</b> -----	32
<b>Base de Pago</b> -----	33
<b>15. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.</b> -----	<b>33</b>
<b>16. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T.</b> -----	<b>33</b>
<b>Descripción de los Conceptos</b> -----	33
• <b>Patio de Colado y Almacenamiento</b> -----	34
• <b>Mezcla del Concreto</b> -----	34
• <b>Resistencia a la Compresión</b> -----	34
• <b>Revenimiento del Concreto</b> -----	35
• <b>Peso Volumétrico</b> -----	35
• <b>Marcas y Dosificaciones</b> -----	35
• <b>Pruebas de Laboratorio</b> -----	35
• <b>Tolerancia Permisible para el Concreto</b> -----	36
<b>Forma de Medición</b> -----	37
<b>Base de Pago</b> -----	37
<b>17. Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.</b> -----	<b>38</b>
<b>18. Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T.</b> -----	<b>38</b>
<b>Descripción del Concepto</b> -----	38

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

Forma de Medición -----	38
Base de Pago -----	39
<b>19. Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto f'c = 250 Kg/cm<sup>2</sup> de 5.50 x 5.50 x 1.50 m. P.U.O.T -----</b>	<b>39</b>
Descripción del Concepto -----	39
Forma de Medición -----	40
Base de Pago -----	40
<b>21. Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriostrada de 15 m de altura, para servicio provisional de señalamiento. P.U.O.T. -----</b>	<b>40</b>
Descripción del Concepto -----	40
Forma de Medición -----	41
Base de Pago -----	42
<b>22. Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km. P.U.O.T. -----</b>	<b>42</b>
Descripción del Concepto -----	42
Forma de Medición -----	42
Base de Pago -----	43
<b>23. Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 10.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 1 en los Cad. 0+060 - 0+168.48, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T. -----</b>	<b>43</b>
a). Descripción del Concepto -----	43
b). Forma de Medición -----	43
c). Base de Pago -----	44
<b>24. Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 18.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 2 en los Cad. 0+169 - 0+360, colocandolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T. -----</b>	<b>44</b>
a). Descripción del Concepto -----	44
b). Forma de Medición -----	44
c). Base de Pago -----	45
<b>25. Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T. -----</b>	<b>45</b>
Descripción del Concepto -----	45
Forma de Medición -----	46
Base de Pago -----	46

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

<b>29. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre 0+000 – 0+040, cuerpo 1 del Cad. 0+060 – 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360 con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T. -----</b>	<b>46</b>
<b>Descripción del Concepto -----</b>	<b>46</b>
<b>Forma de Medición -----</b>	<b>47</b>
<b>Base de Pago -----</b>	<b>47</b>
<b>30. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg. P.U.O.T. -----</b>	<b>47</b>
<b>Descripción del Concepto -----</b>	<b>47</b>
<b>Forma de Medición -----</b>	<b>48</b>
<b>Base de Pago -----</b>	<b>48</b>
<b>34. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 – 0+360) con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T. -----</b>	<b>49</b>
<b>Descripción del Concepto -----</b>	<b>49</b>
<b>Forma de Medición -----</b>	<b>49</b>
<b>Base de Pago -----</b>	<b>49</b>
<b>35. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg. P.U.O.T. -----</b>	<b>49</b>
<b>Descripción del Concepto -----</b>	<b>49</b>
<b>Forma de Medición -----</b>	<b>50</b>
<b>Base de Pago -----</b>	<b>50</b>
<b>36. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13. P.U.O.T. -----</b>	<b>50</b>
<b>Descripción del Concepto -----</b>	<b>50</b>
<b>Forma de Medición -----</b>	<b>50</b>
<b>Base de Pago -----</b>	<b>51</b>
<b>37. Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T. -----</b>	<b>51</b>
<b>38. Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T. -----</b>	<b>51</b>
<b>Descripción de los Conceptos -----</b>	<b>51</b>
• <b>Patio de Colado y Almacenamiento -----</b>	<b>52</b>
• <b>Mezcla del Concreto -----</b>	<b>52</b>
• <b>Resistencia a la Compresión -----</b>	<b>52</b>
• <b>Revenimiento del Concreto -----</b>	<b>53</b>
• <b>Peso Volumétrico -----</b>	<b>53</b>

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

• Marcas y Dosificaciones	53
• Pruebas de Laboratorio	53
• Tolerancia Permisible para el Concreto	54
Forma de Medición	55
Base de Pago	55
<b>39. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.</b>	<b>55</b>
Descripción del Concepto	55
• Patio de Colado y Almacenamiento	56
• Mezcla del Concreto	57
• Resistencia a la Compresión	57
• Revenimiento del Concreto	57
• Peso Volumétrico	57
• Marcas y Dosificaciones	57
• Pruebas de Laboratorio	58
• Tolerancia Permisible para el Concreto	59
Forma de Medición	59
Base de Pago	59
<b>40. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T.</b>	<b>60</b>
<b>41. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T.</b>	<b>60</b>
Descripción del Concepto	60
Forma de Medición	61
Base de Pago	61
<b>42. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.</b>	<b>61</b>
Descripción del Concepto	61
Forma de Medición	62
Base de Pago	62
<b>43. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas. P.U.O.T</b>	<b>62</b>
Descripción del Concepto	62
Forma de Medición	63



**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

<b>Base de Pago</b> .....	<b>63</b>
<b>44. Colocación de baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de 5.50 x 5.50 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto f'c= 250 kg/cm2, de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km. P.U.O.T.</b> .....	<b>63</b>
<b>Descripción del Concepto</b> .....	<b>63</b>
<b>Forma de Medición</b> .....	<b>65</b>
<b>Base de Pago</b> .....	<b>65</b>

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.

Especificaciones Generales y Particulares

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**Licitación Pública Nacional N° LO-009J2T002-E9-2020**

**Rubro: Reparación de Los Rompeolas El Crestón y Chivos, Mazatlán, Sinaloa.**

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**1. Información General**

**1.1. Licitación y Rubro**

Licitación Pública Nacional N° LO-009J2T002-E9-2020

Rubro: **Reparación de los Rompeolas El Crestón y Chivos, Mazatlán, Sinaloa.**

**1.2. Descripción de la Obra**

La obra consiste en la reparación y reforzamiento de los Rompeolas de Chivos de 427.50 m de longitud y El Crestón de 442.13 m.

Para ello se deberán de suministrar y colocar rocas para Núcleo, Capa Secundaria y Berma, así como construir y colocar Tetrápodos para coraza y Core Loc para morro de acuerdo con lo siguiente.

**Rompeolas de Chivos**

Roca Tipo I (Núcleo; en empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg.

Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427,50) con peso de 56 -75 kg

Roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 kg.

Roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg.

Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg.

Roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg

Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3).

Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3).

**Rompeolas El Crestón**

Roca Tipo I (Núcleo para empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 40 -55 kg.

Roca Tipo III (Berma en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 250 - 500 kg

Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg.

Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 800-1200 kg.

Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg.

Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas.

Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Tonelada.

Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14.024.88 kg (6.098 m3).

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### 1.3. Localización de la Obra

El Puerto de Mazatlán se localiza al sureste del estado de Sinaloa, en la Riviera del Pacífico, a 200 km de Culiacán, Sinaloa; su situación geográfica es latitud norte 23°11' y longitud oeste 106° 25.3.

El puerto cuenta con una superficie aproximada de 496 Has, de las cuales 78.88 corresponden a tierra y 417.12 a agua.

#### 1.4. Aclaraciones

Si las normas se contraponen a las especificaciones generales y particulares, serán éstas últimas las que rijan.

En caso de discrepancia entre el Catálogo de Conceptos, especificaciones y planos, el orden de prioridades será el siguiente:

- a) Especificaciones
- b) Planos
- c) Catálogo de Conceptos

El LICITANTE al elaborar el precio unitario de cada concepto de trabajo, contenido en el DOCUMENTO No. **PE 09**, "CATÁLOGO DE CONCEPTOS" y en general de todos los documentos de que se compone la propuesta, deberá considerar todas las disposiciones contenidas en las presentes especificaciones, así como las Normas vigentes para Construcción e Instalaciones de la SCT.

#### 1.5. Abreviaturas y Terminología

Para los fines del presente documento, en lo sucesivo se entenderá por:

“APIMAZATLAN”: Administración Portuaria Integral de Mazatlán, S.A de C.V.

RESIDENTE DE OBRA: Funcionario Público designado por la Entidad previo a la iniciación de los trabajos como responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos y que representa a la “APIMAZATLAN” ante el CONTRATISTA y ante terceros en asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos en el lugar en que estos se realizan.

LICITANTE: Persona física o moral que se encuentra inscrita, aceptada o invitada a participar en el proceso de licitación para la adjudicación del contrato correspondiente.

CONTRATISTA: LICITANTE a quien se le adjudique el contrato motivo de la presente licitación.

SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN: Profesionista titulado con cédula profesional, en alguna disciplina de ingeniería: civil, hidráulica o arquitectura, con experiencia mínima de dos años en obras similares y que represente al CONTRATISTA durante el desarrollo de los trabajos. La “APIMAZATLAN” aprobará su nombramiento si a su juicio es la persona adecuada.

SUPERVISIÓN EXTERNA: Prestador de Servicios Profesionales (Persona física o Moral) con experiencia en el manejo, seguimiento y control de obras de características similares a las que motivan la presente convocatoria, con plantilla de trabajadores con experiencia de al menos 2 años en este tipo de obras de acuerdo a los diversos frentes de trabajo, explotación de bancos, fabricación de elementos prefabricados, construcción y/o rehabilitación de rompeolas, espigones o escolleras. Que funge como auxiliar de la Residencia de Obra en la ejecución de los trabajos, cuyas atribuciones se apegarán a lo establecido en el artículo 115 del RLOPSRM.

ESPECIFICACIONES: Lo contenido en el presente Documento.

NORMAS: Lo contenido en los libros que bajo el rubro Normas para Construcción e Instalaciones, publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

## Especificaciones Generales y Particulares

PROYECTO: Conjunto de planos, croquis, especificaciones, normas, documentos, datos e información a los que deberá sujetarse la ejecución de la obra.

OBRA: Trabajos de construcción motivo de la presente licitación y sujetos al proyecto.

S.C.T.: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

E.P.: Especificaciones particulares por concepto.

P.U.O.T.: Por unidad de obra terminada.

P.G.: Precio global.

N.B.M.I.: Nivel de Bajamar Medio Inferior.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

TALUD: Superficie inclinada de un corte, de un terraplén, de un muro o de un canal.

## 2. Generalidades

### 2.1. Servicios

El LICITANTE deberá obtener durante la visita al sitio de la obra y/o antes de la fecha del acto de apertura de sobres, toda la información que considere relevante para la presentación de su propuesta y en particular, los datos relativos al **abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, servicios adicionales y los accesos que se utilizarán durante el proceso de ejecución de la obra**; por otra parte, obtendrá de las autoridades competentes los importes de las conexiones que se requieran contratar, mismos que serán considerados dentro de los costos directos o indirectos, ya que éstos no le serán pagados en forma adicional.

### 2.2. Coordinación de los Trabajos

La “APIMAZATLAN” designará, previo al inicio de los trabajos a un RESIDENTE DE OBRA que será responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos. Representará directamente a la “APIMAZATLAN” ante el CONTRATISTA de la obra y terceros en asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos en el lugar en que estos se lleven a cabo. En el caso de que la Entidad asigne los servicios de control y seguimiento de los trabajos a una SUPERVISIÓN EXTERNA, está solo actuara como auxiliar de la Residencia de Obra y servirá de enlace entre el CONTRATISTA y la Residencia de Obra con las funciones y atribuciones establecidas en el artículo 114 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Si en el sitio donde se ejecuten los trabajos, existiese otra empresa laborando con o sin relaciones contractuales con la “APIMAZATLAN”, el CONTRATISTA se obliga, bajo la supervisión del RESIDENTE DE OBRA, a coordinarse con esta empresa de tal manera que no se produzcan interferencias entre sí. No se reconocerá ningún pago generado por la inobservancia de esta cláusula.

Los trabajos deberán programarse considerando que el puerto se encuentra en operación, en el entendido de que la actividad del mismo por ningún motivo será interrumpida ni interferida. El LICITANTE durante la visita y/o antes de la fecha de apertura, observará las diferentes zonas de trabajo, las instalaciones, edificaciones existentes y las condiciones de operación en que se encuentren a fin de que todas las actividades requeridas para la ejecución de la obra sean consideradas en sus costos directos o indirectos; para efecto de pago y de plazo, pues no se reconocerán tiempos perdidos por estos conceptos.

El CONTRATISTA con anticipación al inicio de los trabajos presentará a la “APIMAZATLAN” por escrito los antecedentes técnicos y currículum del SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN que proponga. La “APIMAZATLAN” aprobará su nombramiento, si acredita que cumple con los requerimientos de experiencia y estudios establecidos en esta CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN.

El CONTRATISTA se obliga a tener permanentemente en el lugar de la obra a un representante que fungirá como SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN con amplia experiencia, acreditada ante la

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

“APIMAZATLAN”, en el tipo de obra que se va a ejecutar (podrá tener cualquiera de las siguientes profesiones: Ingeniero Civil, Arquitecto, Ingeniero-Arquitecto, los que deberán contar con su cédula profesional además de los requisitos solicitados). EL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN tendrá amplio poder para actuar en nombre y representación del CONTRATISTA y por tanto, con poder de decisión para tratar con el RESIDENTE DE OBRA todo asunto relacionado con la obra.

Cualquier orden que el RESIDENTE DE OBRA emita por escrito al SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN, se considerará como dada al propio CONTRATISTA.

EL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN: deberá tener su oficina en el sitio donde se ejecuten los trabajos y proporcionar al RESIDENTE DE OBRA nombre, domicilio y teléfono de su domicilio, con el objeto de atender de inmediato a cualquier llamado verbal o por escrito, o cuando su presencia o intervención sea requerida.

EL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN: estará autorizado para firmar las estimaciones de obra y cualquier otro documento oficial que se genere por parte del CONTRATISTA.

EL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN deberá conocer con amplitud los proyectos, las normas de calidad y especificaciones de construcción, el catálogo de conceptos, los programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, la bitácora electrónica, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

La “APIMAZATLAN” podrá reservarse en el contrato el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN Y EL CONTRATISTA tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el contrato.

Debera permanecer al frente de la obra de tiempo completo desde el inicio hasta su termino oficial. En caso de ausencia temporal del SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN, éste se obliga a dar aviso por escrito con la debida anticipación al RESIDENTE DE OBRA, de la persona que lo sustituirá, el que deberá tener al menos la misma experiencia y estudios, así también tendrá los mismos derechos y obligaciones que el SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN, debiendo cumplir con los requisitos señalados anteriormente.

EL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN estará obligado a atender de inmediato cualquier llamado del RESIDENTE DE OBRA, cuando su presencia sea requerida en la obra por motivos de trabajo.

El uso de la BESOP (Bitácora Electrónica y Seguimiento de Obra Pública) es obligatorio para ambas partes en este contrato. Su elaboración, control y seguimiento se hará por medios remotos de comunicación electrónica, tal y como se establece en la LEY y su REGLAMENTO.

Las órdenes que el RESIDENTE DE OBRA asiente en la BESOP, serán válidas aun cuando no se encuentre en el sitio de los trabajos el SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN o su sustituto.

### **2.3. Daños a Terceros o Bienes**

Si durante el desarrollo de la obra se provocaran daños parciales o totales a los materiales, equipos, mobiliario, instalaciones, etc., o a cualquier bien propiedad de la “APIMAZATLAN” o de terceros, la reposición y/o reparación será de inmediato y por cuenta y cargo del CONTRATISTA a satisfacción del RESIDENTE DE OBRA.

### **2.4. Siniestros**

En caso de ocurrir un siniestro, debidamente catalogado como tal por la “APIMAZATLAN” y/o instituciones competentes, que afectase la obra en proceso de ejecución o terminada y aún no recibida, el CONTRATISTA tendrá derecho al pago de los trabajos ejecutados que resulten dañados, siempre y cuando el avance de los mismos esté de acuerdo con su programa y se hayan cumplido todas y cada una de las disposiciones contenidas en el contrato hasta ese momento.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### 2.5. Cantidades de Obra

Las cantidades de obra anotadas en el documento **PE 09** "Catálogo de Conceptos" son aproximadas. Si por necesidades propias de la obra o por cualquier otra causa fuese preciso efectuar menor o mayor volumen que el inicialmente considerado, el CONTRATISTA se obliga a ejecutar los nuevos volúmenes sin modificar los precios unitarios originalmente pactados. Únicamente se pagarán los volúmenes realmente ejecutados P.U.O.T de acuerdo a la normatividad.

Dado el oleaje que presenta el Rompeolas, la longitud del núcleo que puede permanecer sujeta a esta acción será de hasta 20 metros, antes de ser protegida por la capa secundaria, no deberá avanzarse en la construcción el núcleo una longitud mayor que la indicada, de igual manera la colocación de la roca para formar la capa secundaria, deberá hacerse con la grúa adecuada y equipada con los aditamentos apropiados, para así antes de continuar con la construcción de un nuevo tramo de núcleo y de capa secundaria se deberá proceder a colocar la capa de coraza, protegiendo el frente con coraza para evitar dejar expuesto las capas de núcleo y secundaria, retirándola al iniciar un nuevo tramo, así respectivamente, hasta dar un avance por tramos de 20 metros de Rompeolas reparado a sección terminada a las cotas de proyecto.

#### 2.6. Maquinaria y equipo

Si la maquinaria y el equipo propuesto no es el adecuado para la ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA se obliga a sustituirlos en un tiempo que no excederá a los 10 días naturales, contados a partir de que el RESIDENTE DE OBRA designado por la “APIMAZATLAN”, se lo solicite por escrito y en este supuesto acepta el CONTRATISTA que no tendrá derecho a modificación en los precios unitarios originalmente pactados ni que se computen tiempos perdidos por esa causa.

#### 2.7. Modificación del Sitio Original de la Obra

Si la “APIMAZATLAN” decide modificar el sitio originalmente seleccionado para la construcción de la obra y el nuevo resultara igual o semejante al original, el CONTRATISTA se obliga a ejecutar la obra en los mismos términos contractuales y sin derecho a modificaciones en los precios unitarios y período de ejecución propuestos originalmente.

#### 2.8. Precios Unitarios

Si el CONTRATISTA no hizo las debidas consideraciones en sus análisis de precios unitarios, de acuerdo con las Normas y especificaciones y en general con todas las disposiciones de la presente licitación, el hecho de adjudicársele el contrato no lo exime del estricto cumplimiento de las condiciones establecidas.

EL LICITANTE, al elaborar el análisis del precio unitario de cada concepto del documento **PE 09** "Catálogo de Conceptos" deberá tener en cuenta estas Especificaciones Generales y Particulares, y las Normas de Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Si las Normas de Construcción antes mencionadas, se contraponen a las Especificaciones Generales y Particulares, serán estas últimas las que rijan.

El CONTRATISTA de la obra objeto de la presente licitación, se obliga a realizar la misma a los precios unitarios del contrato aun cuando sea necesario modificar la localización del lugar de los trabajos dentro del mismo puerto, si las condiciones del nuevo sitio son iguales o semejantes a las del original.

Conforme a los lineamientos que citan la Ley y su Reglamento vigente, los precios unitarios presentados por el CONTRATISTA en su oferta permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados.

El CONTRATISTA tendrá derecho a solicitar por escrito el ajuste de precios unitarios, dentro de un plazo de sesenta días naturales siguientes a la publicación de los **índices de precios productor que determine el INEGI**, aplicables en el periodo en que lo promueva.

En su propuesta el LICITANTE se obliga a presentar el análisis detallado de los precios unitarios de cada uno de los conceptos incluidos en el **PE 09** "Catálogo de Conceptos", incluyendo sus análisis básicos de salarios, costo horario del equipo, cálculo de indirectos y financiamiento, etc.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

El importe de todos los trabajos de **Limpieza General** que se citan en el inciso 2.15 de estas Especificaciones Generales, no se le cubrirán al CONTRATISTA en forma adicional, debiendo considerarlos dentro de los costos por cada uno de los precios unitarios que cotice.

Cuando existan suspensiones en el trabajo por causas imputables a la “APIMAZATLAN”, esta se obliga a cubrir al CONTRATISTA los daños que se le causen, los que deberán estar debidamente justificados y ser razonables.

Si pasados 10 días subsiste la suspensión de los trabajos, la “APIMAZATLAN” y el CONTRATISTA, por mutuo acuerdo tomarán la decisión que más convenga a ambas partes, pudiendo llegar a la terminación anticipada del contrato, en cuyo caso la “APIMAZATLAN” cubrirá los gastos en que haya incurrido el CONTRATISTA, tal como lo establece la Ley y su Reglamento.

**La investigación de los derechos de uso de patentes o regalías relativos a la fabricación de los elementos prefabricados de concreto, es parte de la investigación de mercado que el Licitante debe realizar para la integración de su proposición, debiendo documentarla debidamente y anexarla en su documento PE 10 “Costos Básicos de Materiales”, debiendo considerar que los moldes utilizados para la fabricación de los elementos pasarán a ser propiedad de la API-MAZATLAN al final de la ejecución de los trabajos.**

#### 2.9. Trazos y Niveles

El RESIDENTE DE OBRA entregará al CONTRATISTA al inicio de los trabajos, los trazos y bancos de nivel necesarios para la ejecución de la obra, debiendo tomar las medidas que requiera para tener referencias de comprobación de trazos y niveles.

Durante el proceso de toda la obra, el CONTRATISTA ejecutará los trazos y nivelaciones que se requieran, basado en los datos que proporcione el RESIDENTE DE OBRA, de acuerdo con el proyecto, el RESIDENTE DE OBRA solicitará al CONTRATISTA, cada vez que lo considere necesario, la verificación de los trazos y niveles de la obra y éste proporcionará los datos requeridos. La localización general, coordenadas, distancias y trazos de los ejes principales de la obra aparecen en los planos del proyecto.

Con base en lo anterior, el CONTRATISTA deberá proceder a su ejecución, haciéndose responsable de cualquier futuro error causado por negligencia o pérdida de unas varias referencias y/o interpretaciones erróneas.

#### 2.10. Mantenimiento de las Coronas de los Rompeolas

La CONTRATISTA dentro de su Propuesta Económica deberá de considerar los materiales, mano de obra, equipos y todo lo necesario para habilitar y mantener, durante todo el tiempo que dure la obra, las coronas de los Rompeolas, para que los equipos de construcción que se utilicen puedan transitar para la colocación de todos los elementos necesarios (rocas, Tetrápodos y Core Loc).

Los costos derivados de tales trabajos la CONTRATISTA deberá de prorratarlos en los Precios Unitarios que considere; “APIMAZATLAN” no reconocerá cargo alguno adicional por tales trabajos.

#### 2.11. Materiales

Mientras no se indique lo contrario, todos los materiales que se utilicen en la obra serán nuevos y de primera calidad debiendo aprobar las pruebas que indique el RESIDENTE DE OBRA a su entera satisfacción.

#### 2.12. Banco de Roca

Para la obtención de las rocas contempladas en los proyectos de los Rompeolas, se consideró el Banco de Roca que se menciona a continuación; la roca del banco tiene un Peso Volumétrico de 2.150 Ton/m<sup>3</sup>.

Nombre: Banco El Yaqui

Localización: poblado Las Higueras de Conchi.

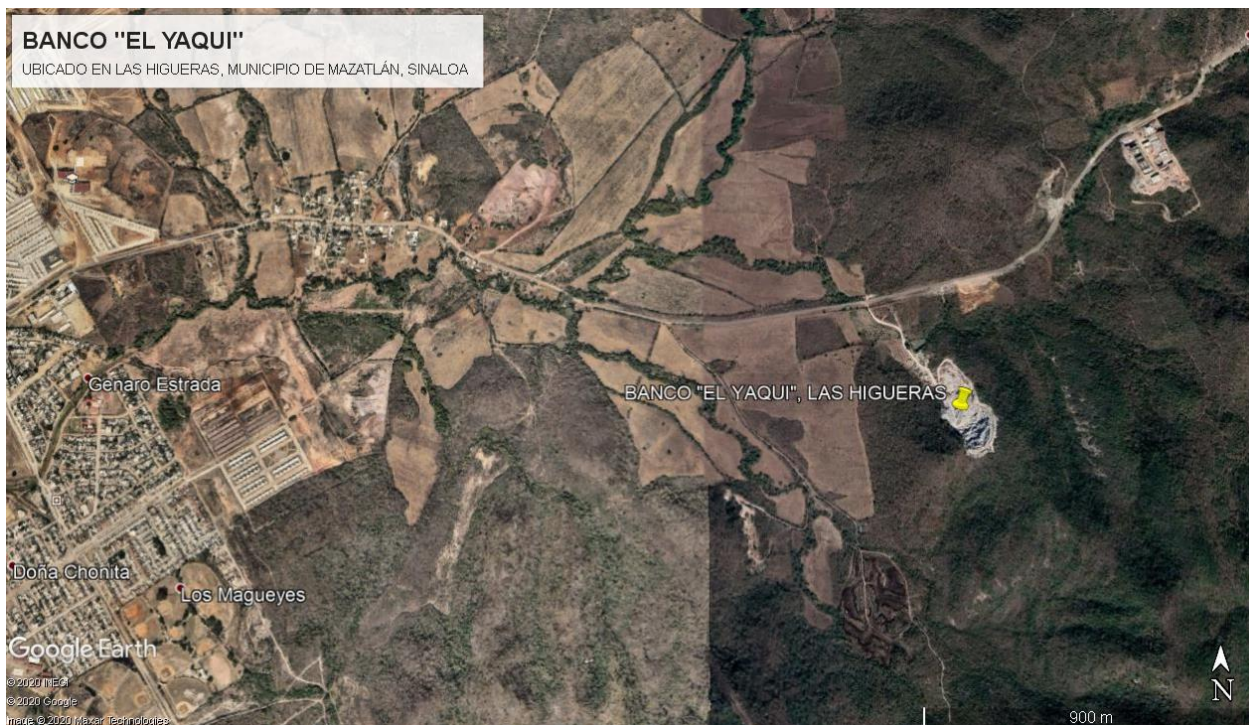
# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Ubicación Geográfica: X= 362,479.772, Y= 2´573,524.748 (ver siguiente figura)

Responsable: Sr. Abelardo Ramos (Cel: 669 151 1589)



*Ubicación Banco de Roca El Yaqui.  
Fuente de imagen: Google Earth.*

La mención de este Banco de Roca debe de considerarse con carácter enunciativo más no limitativo sin embargo deberá ser considerado como base para la integración de las proposiciones de los LICITANTES. En caso de que el LICITANTE ubique un nuevo banco, más cercano al propuesto, los materiales a obtener deberán cumplir con las especificaciones del proyecto lo cual se ajustará durante el proceso de la obra previa, autorización de la “APIMAZATLAN”.

Para lo cual el LICITANTE deberá demostrar que los materiales propuestos son de las mismas características o superiores en calidad, demostrándolo con las pruebas de laboratorio correspondientes, incluyendo la localización del Banco de Roca y las distancias de recorrido, reiterando que es responsabilidad del CONTRATISTA el suministro de los materiales (roca) conforme a lo solicitado en el proyecto.

Cabe mencionar que es responsabilidad del CONTRATISTA que el precio de la roca esté libre de regalías cargos extras o cualquier otro gasto que resulte de su explotación ya que no se reconocerá ningún gasto correspondiente a este.

### **2.13. Control de Calidad**

Para la autorización de estimaciones se exigirá al CONTRATISTA el estricto cumplimiento de la calidad especificada en el proyecto.

Para verificar la calidad de las obras por estimar, la “APIMAZATLAN” podrá apoyarse en el Laboratorio para el Control de Calidad debidamente acreditado ante la E.M.A., en el entendido de que en cualquier



# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

momento el CONTRATISTA deberá proporcionar amplias facilidades para que se lleven a efecto las pruebas de laboratorio que se requieran, debiendo proporcionar el volumen de material necesario, en el entendido de que los costos de éstos materiales se indicarán en los precios unitarios que le sean relativos ya que no se reconocerán sobrecostos por estos conceptos.

Sin perjuicio del control de calidad que efectúe la “APIMAZATLAN”, el CONTRATISTA para garantizar la calidad de la obra por ejecutar, se obliga a contratar un laboratorio de reconocido prestigio debidamente certificado, que deberá estar en la obra con su equipo de compresión para probar los cilindros de concreto, a fin de que se lleve a cabo las pruebas de control de calidad que sean necesarias, debiendo incluir su costo en el cargo por indirectos.

Estas pruebas deberán ser elaborados por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA), debiéndose presentar la acreditación respectiva y su vigencia; El laboratorio deberá incluir copia del registro a la entrega de resultados.

#### **2.14. Señalización y alumbrado**

EL CONTRATISTA se obliga a mantener señalización en las áreas de trabajo, para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada adecuadamente por la noche, proponiéndola el CONTRATISTA y autorizada por el RESIDENTE DE OBRA designado por “APIMAZATLAN”.

#### **2.15. Limpieza General**

El CONTRATISTA se obliga a mantener el área donde se ejecutan los trabajos, limpia y ordenada durante el tiempo que dure la construcción de la obra.

En obras que se ejecuten en océanos, mares, lagos, ríos y esteros queda estrictamente prohibido arrojar cualquier tipo de materiales y/u objetos al fondo acuático y en el caso de que así sucediera la limpieza correspondiente será por cuenta y cargo del CONTRATISTA, sin detrimento de las multas y/o sanciones que le fueron imputables por la trasgresión a las Legislaciones Federales y/o Estatales que en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, mantengan vigentes el Poder Ejecutivo Federal y los Estatales que correspondan.

Al término de los trabajos de la obra, esta deberá quedar completamente limpia y ordenada a satisfacción del RESIDENTE DE OBRA designado por la “APIMAZATLAN”.

#### **2.16. Conceptos Extraordinarios y Cantidades Adicionales de Trabajo**

Si durante la vigencia del contrato, el CONTRATISTA se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, deberá notificarlo a la “APIMAZATLAN”, para que ésta resuelva lo conducente; el CONTRATISTA sólo podrá ejecutarlos una vez que cuente con la autorización por escrito o en la bitácora electrónica, por parte del RESIDENTE DE OBRA designado por la “APIMAZATLAN”, salvo que se trate de situaciones de emergencia en las que no sea posible esperar su autorización.

Cuando exista la necesidad de ejecutar trabajos por cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, se deberán aplicar a estos precios, los porcentajes de indirectos, costo por financiamiento y de utilidad convenidos en el contrato, salvo lo previsto en el artículo 102 del REGLAMENTO.

Si durante la ejecución de los trabajos surge la necesidad de realizar trabajos por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, el CONTRATISTA deberá presentar los análisis de precios correspondientes con la documentación que los soporte y apoyos necesarios para su revisión, a partir de que se ordene su ejecución y hasta los treinta días naturales siguientes a que se concluyan dichos trabajos; su conciliación y autorización deberá realizarse durante los siguientes treinta días naturales a su presentación.

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

**2.17. Planos de Proyecto y Catálogo de Conceptos**

En las presentes Especificaciones de Construcción, cuando se citen “Planos de Proyecto”, se referirá a los siguientes:

<b>No</b>	<b>Nombre</b>	<b>Clave</b>
1	Baliza de Situación	APIMAZATLAN-17-2020
2	Plano General, Trabajos Preliminares, Formación de Capa de Rodamiento.	APIMAZATLAN-18-2020
3	Plano General de Proyecto Rompeolas El Crestón	APIMAZATLAN-21-2020
4	Secciones de Construcción Rompeolas El Crestón 1 de 3	APIMAZATLAN-22-2020
5	Secciones de Construcción Rompeolas El Crestón 2 de 3	APIMAZATLAN-23-2020
6	Secciones de Construcción Rompeolas El Crestón 3 de 3	APIMAZATLAN-24-2020
7	Plano General de Proyecto Rompeolas Chivos	APIMAZATLAN-25-2020
8	Secciones de Construcción Rompeolas Chivos 1 de 3	APIMAZATLAN-26-2020
9	Secciones de Construcción Rompeolas Chivos 2 de 3	APIMAZATLAN-27-2020
10	Secciones de Construcción Rompeolas Chivos 3 de 3	APIMAZATLAN-28-2020
11	Localización de Banco de Roca	APIMAZATLAN-29-2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.****"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.****Especificaciones Generales y Particulares**

A su vez, las especificaciones que se citan se refieren al siguiente Catálogo de Conceptos del Proyecto.

**Catálogo de Conceptos**

<b>No</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>I</b>	<b>Rompeolas de Chivos</b>		
1	Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Sur de Chivos, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas	m	427.50
2	Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriestrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores. P.U.O.T.	Pieza	1.00
3	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo; en empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T.	Ton.	14,688.88
4	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T.	Ton.	3,805.65
5	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.	Ton.	3,345.34
6	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 - 750 kg. P.U.O.T.	Ton.	2,477.26
7	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T	Ton.	27,084.58
8	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250 - 2450 kg. P.U.O.T.	Ton.	9,296.93
9	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T	Ton.	14,688.88
10	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 Kg. P.U.O.T	Ton.	3,805.65
11	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 Kg. P.U.O.T	Ton.	3,345.34
12	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T	Ton.	2,477.26
13	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T.	Ton.	27,084.58

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

14	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg. P.U.O.T	Ton.	9,296.93
15	Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.	Pieza	1,283
16	Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T.	Pieza	887.00
17	Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.	Pieza	1,283
18	Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T	Pieza	887.00
19	Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto f'c = 250 Kg/cm <sup>2</sup> de 5.50 x 5.50 x 1.50 m. P.U.O.T.	Pieza	1.00
<b>II</b>	<b>Rompeolas de El Crestón</b>		
20	Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Norte El Crestón, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas. P.U.O.T.	m	442.13
21	Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriostrada de 15 m de altura, para servicio provisional de señalamiento. P.U.O.T.	Pieza	1.00
22	Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km. P.U.O.T.	m3	3,074.55
23	Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 10.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 1 en los Cad. 0+060 - 0+168.48, colocandolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T.	Pieza	46.00
24	Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 18.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 2 en los Cad. 0+169 - 0+360, colocandolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T.	Pieza	68.00
25	Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia. P.U.O.T	Pieza	24.00
26	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo I (Núcleo para empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 40 - 55 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,883.00
27	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,170.46

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

28	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,750.46
29	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T.	Ton.	12,201.61
30	Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050 -1800 kg. P.U.O.T.	Ton.	2,065.03
31	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 168,48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,883
32	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo 1 del 0+060 - 168,48 y Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,170.46
33	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.	Ton.	1,750.46
34	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168,48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T.	Ton.	12,201.61
35	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg. P.U.O.T.	Ton.	2,065.03
36	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13. P.U.O.T.	M3.	3,074.55
37	Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T.	Pieza	448.00
38	Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T.	Pieza	220.00
39	Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.	Pieza	939.00
40	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T.	Pieza	448
41	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T.	Pieza	220.00
42	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.	Pieza	939.00
43	Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas. P.U.O.T	Pieza	24.00

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

44	Colocación de baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de 3.95 x 3.95 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto f'c= 250 kg/cm2, de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km. P.U.O.T	Pieza	1.00
----	--	-------	------

#### 2.18. Actividades de Obra a Ejecutar

De manera general, se enlistan a continuación de manera enunciativa mas no limitativa las actividades constructivas a ejecutar encaminadas a la “**Reparación de los Rompeolas El Crestón y Chivos**”.

##### Traslado de Personal, Maquinaria y Equipo

Comprende las actividades encaminadas al traslado e ingreso al recinto portuario de los equipos, maquinaria y personal requerido para la ejecución de la obra.

##### Trazo y Nivelación

Comprende las actividades y operaciones necesarias en campo y gabinete para definir el trazo del eje de las estructuras y proporcionar los niveles de proyecto, acorde con los planos de proyecto.

#### Ejecución de los Trabajos Projectados

##### a) Construcción del Rompeolas

El CONTRATISTA debera realizar las actividades necesarias para la construccion de los Rompeolas tal como se indica en los planos de proyecto con el suministro de roca por via terrestre, asi como la construccion de elementos de concreto de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto. En su programa de ejecucion debera considerar que el puerto se encuentra en operacion y debera transitar por vias de comunicacion con trafico habitual, para que no interfiera su proceso constructivo con la operacion portuaria, asi como garantizar la seguridad y flujo constante del trafico maritimo y terrestre habitual.

##### b) Fabricación de los Elementos de Concreto

De acuerdo con los requerimientos del proyecto, la CONTRATISTA elaborara los elementos precolados con base en fabricacion de concreto con cemento portland resistente a los sulfatos, tal y como se especifica en el plano del proyecto. Independientemente del programa de construccion propuesto por el LICITANTE ganador, se recomienda que se comience el habilitado de moldes y patios de colado, asi como la instalacion de las plantas procesadoras de concreto y el suministro de agregados para tal fin; toda vez que estos elementos de concreto se usaran como medida para proteccion de las capas interiores de la obra.

##### c) Limpieza de la Zona de Construcción y Retiro de Personal, Maquinaria y Equipo

Al termino de las actividades de construccion, el CONTRATISTA debera realizar todas las actividades necesarias para restituir en la zona las condiciones similares en las cuales se encontraba al inicio de los trabajos, haciendo una limpieza final de la obra. Asi como efectuar las labores necesarias para el retiro de su maquinaria y personal.

#### 2.19. Programa de Ejecución

LA CONTRATISTA presentara junto con su proposicion el Programa de Ejecucion de Obra, empleando el Sistema de Diagrama de Barras detallado por conceptos de trabajo, consignando por periodos mensuales las cantidades a ejecutar con sus importes correspondientes; sujetandose a las fechas de inicio y terminacion de la obra que se fija como condicion en el presente documento.

## **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.**

### **Especificaciones Generales y Particulares**

#### **2.20. Actualización de Planos**

Una vez terminada la obra o suspendida por cualquier motivo antes de hacer entrega de la misma, la CONTRATISTA deberá ejecutar con todo detalle el levantamiento de todos los trabajos realizados, vaciando los datos en los planos que para tal efecto sea necesario realizar, mismos que serán revisados y firmados de conformidad por el Residente de la CONTRATISTA y autorizados por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por tal motivo la CONTRATISTA deberá prorratear el costo de este concepto en los precios unitarios que presente en su propuesta.

Lo anterior será requisito indispensable para que “APIMAZATLÁN” autorice el pago de las estimaciones y la Entrega-Recepción final de la obra.

#### **2.21. Normas o Especificaciones Generales de SCT**

Las Normas o Especificaciones Generales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), que complementariamente deberán de ser observadas para la elaboración de los respectivos Precios Unitarios, procedimientos de ejecución así como para la propia ejecución de la obra, se citan a continuación.

#### **N CTR PUE 1 01 007/04**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: PUE. Puertos**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 01. Terracerías**

**CAPÍTULO: 007. Bancos**

#### **N CTR PUE 1 01 011/04**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: PUE. Puertos**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 01. Terracerías**

**CAPÍTULO: 011. Acarreos.**

#### **N CTR PUE 1 02 001/06**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: PUE. Puertos**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Obras de Protección**

**CAPÍTULO: 001. Enrocamientos**

#### **N CTR PUE 1 02 003/06**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: PUE. Puertos**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

**"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

**Especificaciones Generales y Particulares**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Obras de Protección**

**CAPÍTULO: 003. Elementos Precolados de Concreto.**

**N CTR CAR 1 02 003/04**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. Carreteras**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Estructuras**

**CAPÍTULO: 003. Concreto Hidráulico.**

**N CTR CAR 1 02 004/02**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. Carreteras**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Estructuras**

**CAPÍTULO: 004. Acero para Concreto Hidráulico.**

**N CTR CAR 1 02 006/01**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. Carreteras**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Estructuras**

**CAPÍTULO: 006. Estructuras de Concreto Reforzado.**

**N-CTR-CAR-1-02-013/00**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. Carreteras**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Estructuras**

**CAPÍTULO: 013. Demoliciones y Desmantelamientos**

**N-CTR-CAR-1-01-013/00**

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**



# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

## Especificaciones Generales y Particulares

TEMA: **CAR. Carreteras**

PARTE: **1. CONCEPTOS DE OBRA**

TÍTULO: **01. Terracerías**

CAPÍTULO: **013. Acarreos**

### 2.22. Caminos de Acceso

Para el acarreo de las rocas necesarias para la construcción de los Rompeolas, de acuerdo a planos de proyecto y Catálogo de Conceptos, el CONTRATISTA deberá considerar cualquier mejoramiento y el mantenimiento de los caminos de acceso desde el Banco de Roca que determine y hasta los patios de almacenamiento que se ubiquen en los arranques o empotres de los citados Rompeolas; los cargos por tales actividades deberá de incluirlos y prorratarlos en los costos directos aplicados en los conceptos donde intervengan, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por tal situación.

### 2.23. Superficies de Rodamiento en los Rompeolas

Para la construcción de los Rompeolas, de acuerdo a planos de proyecto y Catálogo de Conceptos, el CONTRATISTA deberá considerar el habilitado y mantenimiento de las superficies de rodamiento sobre las coronas de los Rompeolas; los cargo por tales actividades deberá de incluirlos como parte de los costos directos aplicados en los conceptos en que lo considere adecuado, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por tal situación.

### 2.24. Patios de Colado de Elementos Artificiales de Concreto y Almacenamiento

Para la construcción de los Rompeolas, de acuerdo a planos de proyecto y Catálogo de Conceptos, el CONTRATISTA habilitara y dará mantenimiento a los patios de colado de los elementos artificiales de concreto considerados (Tetrápodos y Core Loc para su almacenamiento, así como para el almacenamiento de las rocas clasificadas por tamaño que sean acarreadas desde el Banco de Roca.

Para tales actividades el CONTRATISTA deberá de considerar todo lo necesario, las cuales con carácter ilustrativo más no limitado serían:

- Limpieza de las áreas, incluyendo desmonte.
- Nivelación de las áreas.
- Construcción de Mesas de Colado.

Los cargos por tales actividades deberán de incluirlos como parte de los costos directos aplicados en los conceptos en que lo considere adecuado, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por tal situación.

## 3. Impacto Ambiental

Basándose en las Leyes, Reglamentos y Artículos que integran la “LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE” así como a las condicionantes específicas que se establecen en el oficio de autorización de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, las cuales deberán tomarse como requisito obligatorio a cumplir durante todas las fases del proceso constructivo de la obra en cuestión.

La CONTRATISTA asignado a la realización de los trabajos, establecerá las medidas de prevención y mitigación a ejecutar que debe cumplir de conformidad a lo expresado en la autorización de Exención en Materia de Impacto Ambiental No. SGPA/DGIRA/DG 01940 de fecha 25 de marzo de 2013, correspondiente a la “**Reparación de los Rompeolas de Crestón y Chivos, en el Puerto de Mazatlán, Sinaloa**”; emitido por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental adscrita a la Dirección

## **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**

### **"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.**

#### **Especificaciones Generales y Particulares**

General de Impacto y Riesgo Ambiental, así como las medidas de mitigación y compensación establecidas en la solicitud presentada la cual se proporcionara en la convocatoria a la licitación.

Como parte de las medidas de prevención y mitigación a ejecutar por la CONTRATISTA se destacan los siguientes:

1. Llevar a cabo un programa de capacitación a los operadores de los vehículos y maquinaria con la finalidad de disminuir al máximo las emisiones contaminantes.
2. Realizar un programa de monitoreo de calidad del aire de manera periódica.
3. Implementar un programa de mantenimiento vehicular y de maquinaria con la finalidad de disminuir las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
4. Instalar un plan de respuestas a emergencias en caso de vertimientos de materiales o residuos al suelo o al agua.
5. Establecer medidas de seguridad para el manejo de sustancias peligrosas.

Los cargo por tales actividades deberá de incluirlos como parte de los costos indirectos, identificándolos debidamente en su análisis, detallando las actividades y programas a realizar en su planeación integral de los trabajos, en el entendido que la "APIMAZATLAN" no reconocerá ningún cargo adicional por tal situación.

## **ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

### **ROMPEOLAS DE CHIVOS Y EL CRESTÓN**

Para la construcción de las obras, tomando en cuenta las condiciones existentes en el Rompeolas en cuanto a su sección, específicamente el ancho de su corona, sí el CONTRATISTA dependiendo del equipo que proponga para la construcción de los diferentes conceptos contemplados en los planos de proyecto y el Catálogo de Conceptos, considera necesario ampliarla temporalmente deberá de señalarlo de manera específica en su Propuesta Técnica (Documento PT 02).

De ser este el caso podrá considerar el material para dicha ampliación, así como su retiro al terminar los trabajos de tal manera que las secciones del Rompeolas queden de acuerdo a lo señalado en los planos de proyecto.

El costo para tal trabajo el CONTRATISTA deberá de incluirlo como cargo en el concepto que decida, o bien prorratearlo en aquellos en que considere adecuado, en el entendido que la "APIMAZATLAN" no reconocerá ningún cargo adicional por tal situación.

#### **E. P. CONCEPTOS 1 Y 20**

##### **UNIDAD: ML**

##### **Rompeolas Chivos**

- 1. Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Sur de Chivos, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas.**

##### **Rompeolas Crestón**

- 20. Trazo y seccionamientos para el desplante del Rompeolas Norte El Crestón, en estaciones a cada 10 m, prolongándose en agua hasta 100 m del eje de la estructura, tanto del lado interior del puerto como del lado mar. Incluye: Equipo topográfico de precisión (GPS, estación total, RTK, ecosonda y nivel), lancha, estadales, balizas.**

#### **Descripción del Concepto**

El concepto **Trazo y seccionamientos para el desplante de los Rompeolas**. Se entenderá como levantamiento topográfico y batimétrico inicial, al conjunto de operaciones que tenga que ejecutar la Contratista en campo, para verificar trazos y medidas de los ejes de la obra y dar los niveles de trabajo, de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto y/o a lo ordenado por el RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN" a través de la Supervisión externa, en su caso, prolongando los seccionamientos transversales de las estructuras a 100 m del eje del rompeolas, tanto del lado del puerto interior como del lado mar y al frente del morro.

El concepto incluye el suministro de materiales, herramienta, equipo topográfico de precisión (GPS topográfico, estación total o RTK, ecosonda, nivel, etc.), estadales, balizas, prismas, lancha si fuera necesario, combustibles, materiales como hilo para reventones, pintura, estacas, boyas, señalización de la zona de trabajo, mano de obra con topógrafos calificados, baliceros, estadaleros, ayudantes generales y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Previamente al inicio de la construcción de las obras, el RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN" a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA, verificará y aprobará los trazos y niveles indicados en los planos

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

de proyecto. Una vez verificados y validados los datos del control terrestre, la Contratista, procederá bajo la supervisión correspondiente, a efectuar los trabajos requeridos para el buen desarrollo de la obra.

Al inicio de la obra el trazo deberá quedar reflejado en el levantamiento topográfico y batimétrico inicial, el cual será su base para la determinación de áreas y volúmenes de trabajo reales a ejecutar.

Al finalizar la construcción, la Contratista de manera conjunta con la Supervisión Externa designada, efectuará un levantamiento topográfico integral que incluya toda la zona de trabajo, y con la información obtenida, elaborará el plano general de la obra en cuestión; lo anterior, con el propósito de verificar que la implementación de las obras haya resultado según lo señalado en líneas y niveles de proyecto y/o a indicaciones giradas y avaladas por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

Al final de las actividades, la Contratista deberá realizar la limpieza de la zona de trabajo, desmantelando las instalaciones provisionales empleadas durante la construcción y cuidando que no queden residuos producto de su presencia y/o actividades.

Para los trabajos considerados en este concepto se podrán emplear aparatos e instrumentos topográficos de precisión, así como, GPS topográfico RTK, estación total, ecosonda, nivel fijo, estadales, balizas, plomadas, estacas, etc.

Con apoyo en el banco de nivel indicado en el proyecto, entregado por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, la Contratista realizará los trabajos necesarios para efectuar el traslado de los datos que se utilizarán para el control topográfico de la obra, posteriormente, procederá bajo la supervisión del mismo, a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con la construcción; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificar las cantidades de proyecto que deberá entregar a la “APIMAZATLÁN” en forma previa al inicio de los trabajos de construcción.

Las cantidades de obra cuantificados deberán ser revisados por la Supervisión Externa y validados por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, en el entendido de que las cantidades de obra que ejecute la Contratista carecerán de valor, si previamente a su ejecución, no entregó los planos solicitados al RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa, en su caso, para su aprobación, debiendo acompañarlos de las secciones correspondientes.

La Contratista conviene en que las libretas de campo, planos topográficos, seccionamientos, registros electrónicos y demás documentos generados por este concepto, serán entregados al RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, en el momento que lo solicite y pasarán a ser propiedad de la “APIMAZATLÁN” independientemente del grado de avance en que se encuentre la obra.

La Contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la “APIMAZATLÁN” no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la “APIMAZATLÁN” no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables a la Contratista.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables a la Contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo; tomando en cuenta que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad.

#### Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Trazo y seccionamientos para el desplante de los Rompeolas**, será el **m (metro lineal)** y se podrá realizarse una vez que autorice el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

## Especificaciones Generales y Particulares

### Base de Pago

El concepto **Trazo y seccionamientos para el desplante de los Rompeolas**, se pagará al precio fijado en el contrato para **el metro lineal**; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

Para ello el CONTRATISTA deberá de considerar todas las herramientas, equipos mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

### E. P. CONCEPTO 2

**UNIDAD: Pza.**

#### Rompeolas Chivos

2. **Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriostrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores. P.U.O.T.**

### Descripción del Concepto

El concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriostrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores**, consiste en el reposicionamiento provisional de la misma, las veces que sea necesario de acuerdo a su programa de trabajo, a en una zona donde no interfiera con la reparación del rompeolas sin que deje de brindar servicio de señalamiento, hasta la conclusión de los trabajos, una vez concluidos los trabajos e instalada la nueva baliza, se deberá considerar su retiro, carga y acarreo hasta el sitio designado por la Residencia de Obra a través de la Supervisión Externa.

Durante el desmontaje de la baliza; se cuidará de no dañar la pintura, ni la estructura de la misma.

Incluye el retiro y colocación provisional de los cables de tensión en la posición donde brindará servicio durante la Reparación del Rompeolas.

Todos los camiones que se utilicen para el traslado de la baliza; deberán portar el seguro de vehículo, así como la identificación del conductor del mismo y los documentos que certifiquen su circulación.

El acarreo se realizará con el equipo que el contratista proponga ya sea de su propiedad o rentado, mismo que deberá ser el adecuado de acuerdo con el proyecto y las características del material.

El precio unitario de este concepto incluye, el reposicionamiento, el desmontaje, la carga al vehículo de traslado y retiro al sitio designado por la Residencia de Obra a través de la Supervisión Externa.

Durante el desarrollo de los trabajos el contratista deberá observar las recomendaciones del Manual SIPA

### Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriostrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores**, será la Pieza de elemento reacomodado, cuantificada de acuerdo a los levantamientos topográficos de control.

### Base de Pago

El concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente tipo arriostrada en Rompeolas Chivos, comprende; Reposicionamiento provisional durante el transcurso de la obra y posterior, Carga y Acarreo a la Terminal de Transbordadores**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Para ello el CONTRATISTA deberá de considerar los materiales, la maquinaria, equipo, mano de obra y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo según proyecto.

Sí el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” lo autoriza, el CONTRATISTA podrá optar por seccionar en tramos la pieza antes de su carga y transporte.

### E. P. CONCEPTOS 3 y 26

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

3. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo; en empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T.**

#### Rompeolas El Crestón

26. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo I (Núcleo para empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo del 0+060 - 0+100) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T.**

### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 - 55 kg. P.U.O.T.**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa de núcleo del Rompeolas considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreos del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 - 55 kg. P.U.O.T.**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreo, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 -55 kg. P.U.O.T.**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTO 4

**UNIDAD: Ton.**

##### Rompeolas de Chivos

- 4. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T.** corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa de núcleo del Morro del Rompeolas considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilometro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreo del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T.**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreos, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 -75 kg. P.U.O.T.**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTOS 5 y 27

**UNIDAD: Ton.**

##### Rompeolas de Chivos

5. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**

##### Rompeolas de El Crestón

27. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo del Cad. 0+000 - 0+140) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa de berma del Rompeolas considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratarlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarrees del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarrees, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTOS 6 y 28

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

6. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.**

#### Rompeolas de El Crestón

28. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 -750 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma Morro) con peso de 500 -750 kg**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa berma del Morro de los Rompeolas considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### "REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

camino auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la "APIMAZATLAN" no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que "APIMAZATLÁN", no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreos del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma Morro) con peso de 500 -750 kg.**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN", extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreos, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 -750 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTO 7

#### UNIDAD: Ton.

#### Rompeolas de Chivos

7. **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa secundaria del Rompeolas de Chivos considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreos del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreos, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTO 8

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

- 8. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, corresponde al

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa secundaria Morro del Rompeolas de Chivos, considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLÁN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratarlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreos del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreos, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de roca Tipo VI (Capa Secundaria; en Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTOS 9 y 31

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

9. **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 40-55 kg. P.U.O.T.**

#### Rompeolas El Crestón

31. **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo del 0+060 – 0+100) con peso de 40-55 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 -55 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 -55 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo I (Núcleo) con peso de 40 -55 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTO 10

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### **10. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 - 75 Kg. P.U.O.T.**

##### **Descripción del Concepto**

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 - 75 Kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

##### **Forma de Medición**

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 - 75 Kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

##### **Base de Pago**

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo II (Núcleo; morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 56 - 75 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### **E. P. CONCEPTOS 11 y 32**

**UNIDAD: Ton.**

##### **Rompeolas de Chivos**

#### **11. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma; Cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 250 - 500 Kg. P.U.O.T.**

##### **Rompeolas El Crestón**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### **32. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma en Cuerpo 1 del 0+000 – 0+140) con peso de 250 - 500 kg. P.U.O.T.**

##### **Descripción del Concepto**

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma) con peso de 250 - 500 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

##### **Forma de Medición**

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma) con peso de 250 - 500 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

##### **Base de Pago**

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo III (Berma) con peso de 250 - 500 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### **E. P. CONCEPTOS 12 y 33**

**UNIDAD: Ton.**

##### **Rompeolas de Chivos**

#### **12. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 500 - 750 kg. P.U.O.T.**

##### **Rompeolas El Crestón**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### **33. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 500 - 750 kg. P.U.O.T.**

##### Descripción de los Conceptos

Los conceptos de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma) con peso de 500 - 750 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

##### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma) con peso de 500 - 750 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

##### Base de Pago

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo IV (Berma) con peso de 500 - 750 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### **E. P. CONCEPTO 13**

**UNIDAD: Ton.**

##### Rompeolas de Chivos

#### **13. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg. P.U.O.T.**

##### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria; empotre del 0+000 - 0+040 y cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 850-1400 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTO 14

**UNIDAD: Ton.**

#### Rompeolas de Chivos

- 14. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en el Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria; Morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 1250-2450 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTOS 15 y 16

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas de Chivos

- 15. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.**
- 16. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T.**

#### Descripción de los Conceptos

Los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3); y Fabricación y Almacenamiento Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3)**, incluye el diseño de los moldes que servirán de cimbra para cada uno de ellos, siendo esta actividad responsabilidad de la CONTRATISTA. Los moldes deben de tener las dimensiones adecuadas que permitan obtener el tamaño y peso de los Core Loc requeridos, tal como se indica en los planos de proyecto; asimismo deben de tener una estructuración estable que evite la deformación de los elementos debido al peso propio del concreto y/o escurrimientos al efectuarse el colado, por lo que la selección de la marca y calidad de los materiales necesarios es responsabilidad de la CONTRATISTA. El daño parcial o total de los moldes y accesorios es responsabilidad de la CONTRATISTA, por lo que si este es el caso debe de sustituirlo sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”.

Cabe aclarar que al final de la ejecución de los trabajos los moldes utilizados para la fabricación de los elementos pasarán a ser propiedad de LA APIMAZATLAN, para lo cual la contratista previamente deberá darle mantenimiento para su almacenamiento en el sitio indicado por el Representante de la Entidad garantizando que se encuentren en óptimas condiciones.

La investigación de los derechos de uso de patentes o regalías relativos a la fabricación de los elementos prefabricados, es parte de la investigación de mercado que el Licitante debe realizar para la integración de su proposición, debiendo documentarla debidamente y anexarla en su documento PE10 “Costos Básicos de Materiales”.

Con base al programa de ejecución propuesto, así como al número de Core Loc requeridos para el Rompeolas, al número de veces que considere usar cada cimbra, al procedimiento constructivo que proponga, la CONTRATISTA definirá el número de moldes que utilizará, mismos que deberá indicarlos en su propuesta técnica (Documento PT 02).

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

La CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02) debe presentar el diseño de los moldes que usará como cimbra para la elaboración de los Core Loc indicando el tipo y calidad del material que utilizará para su elaboración.

El concreto que utilizará la CONTRATISTA para la fabricación de Core Loc tendrá una resistencia de  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  mínima a los 28 días de edad, debiendo usar cemento con resistencia a los sulfatos Tipo CPP-30R RS o similar, así como arena y grava de banco con la granulometría adecuada (Sin aditivos)

La CONTRATISTA deberá presentar la dosificación que utilizará para la elaboración del concreto para cumplir con las especificaciones de proyecto, en cuanto a peso volumétrico y resistencia a la compresión.

La CONTRATISTA indicará la marca del cemento que utilizará para cumplir con la resistencia requerida de un  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  e indicar bajo qué condiciones obtendrá el peso volumétrico solicitado ( $2.30 \text{ Ton/m}^3$ ) como mínimo.

Si durante el descimbrado y almacenamiento de las piezas alguna de ellas se llegara a fracturar, ésta se desechará y retirará al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, obligándose a la CONTRATISTA a sustituirla por otra sin costo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio unitario de la pieza en la estimación correspondiente.

Para llevar a cabo el control de calidad del concreto para la fabricación de los Core Loc, la CONTRATISTA deberá considerar lo que a continuación se expresa.

- **Patio de Colado y Almacenamiento**

En el sitio que sea indicado por la “APIMAZATLÁN”, El CONTRATISTA deberá de habilitar y dar mantenimiento a un Patio de Colado y Almacenamiento para la fabricación y almacenamiento de los Core Loc con las dimensiones que considere necesarias para los requerimientos de la obra.

Dentro de su precio unitario del concepto El CONTRATISTA deberá de considerar todos los materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos que estime necesarios, como pueden ser: nivelación del terreno, compactaciones para su mejoramiento, construcción de losa o firme de concreto de apoyo, etc.

- **Mezcla del Concreto**

La mezcla del concreto deberá cumplir con la resistencia especificada en el proyecto y la durabilidad mínima necesaria para lo cual deberá garantizar el contenido mínimo de cemento de  $540 \text{ kg/m}^3$  para la resistencia de  $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$  propuesta, será responsabilidad total y única de la Contratista, la cual deberá de ser presentada a la Entidad acompañada de los resultados del laboratorio, para su aprobación antes de iniciar el colado de los Elementos Prefabricados de Concreto Core-Loc.

- **Resistencia a la Compresión**

Para el control de calidad del concreto el CONTRATISTA contratará a su costo con cargo a sus costos indirectos los servicios de un laboratorio certificado ante la EMA.

La CONTRATISTA, adicional al volumen de concreto que utilizará para sus pruebas de laboratorio, deberá proporcionar a la Supervisión Externa designada por la “APIMAZATLÁN” el volumen de concreto necesario para la realización de las pruebas de resistencia a la compresión; para lo cual deberán muestrear a cada tres piezas (Core Loc), es decir en la pieza 1, 4, 7, etc., es importante señalar que las pruebas que avalen la procedencia de pago de los elementos prefabricados Core Loc, serán los obtenidos por la Entidad, a través de la Supervisión Externa, avalados por la Residencia de Obra.

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa, de manera simultánea con la CONTRATISTA deberán obtener, cada uno, cuatro cilindros de prueba en cada muestreo, para su tronado a los 7, 14, y 28 días; en este último caso se tronarán 2 cilindros.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

La Supervisión Externa, designada por la Entidad, compulsará los resultados obtenidos por su laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditaciones (E.M.A.), con los realizados por el Contratista, para confirmar la resistencia mínima de  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}$ , en las muestras a 28 días.

- **Revenimiento del Concreto**

El revenimiento del concreto será determinado por la CONTRATISTA con base al diseño de la mezcla que presente para su aprobación. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá medir para todas las piezas, al inicio durante el vaciado del primer metro cúbico del concreto y al final en el último metro cúbico, para lo cual la CONTRATISTA deberá tener en la obra el número suficiente de conos.

- **Peso Volumétrico**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá pesar los cilindros de 28 días de edad para obtener el peso volumétrico del concreto fraguado, el cual deberá ser como mínimo de  $2.30 \text{ Ton/m}^3$ .

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá establecer correlaciones de pesos volumétricos del concreto fresco al concreto fraguado, para controlar desde la fabricación con base a lo estipulado en el proyecto ( $2.30 \text{ Ton/m}^3$ ).

Es responsabilidad del contratista que las piezas fabricadas aseguren el peso volumétrico final del elemento ya que en caso de resultar piezas de un peso menor al proyectado no se considerarán para su pago. Por lo anterior deberá considerar que se realizarán 2 verificaciones de peso de manera aleatoria por cada cimbra propuesta, prorrateando el costo de esta actividad en su análisis de precio unitario ya que la APIMAZATLAN no reconocerá pago alguno por esta maniobra

- **Marcas y Dosificaciones**

La CONTRATISTA deberá indicar el tipo de cemento que empleará así como la relación de agua/cemento y dosificación; en consecuencia deberá especificar marcas, dosificaciones, bancos de arena y grava, aditivos en su caso y todo lo necesario.

El concreto también puede ser elaborado en obra en planta estacionaria con equipo dosificador en peso No se acepta fabricar el concreto en autoconcreteras.

- **Pruebas de Laboratorio**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, antes de que la CONTRATISTA inicie el colado de los Core Loc deberá llevar a cabo pruebas de laboratorio que permitan confirmar que la mezcla de concreta propuesta cumpla con las especificaciones de proyecto, en cuanto a resistencia a la compresión y peso volumétrico. Los resultados de las pruebas deberán ser avaladas por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

Si los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio analizadas no cumplen con los requerimientos del proyecto, será motivo suficiente para que el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” ordene el retiro de dicha mezcla sin que por ello la CONTRATISTA reciba pago alguno.

La CONTRATISTA deberá tomar en cuenta el volumen de concreto que proporcionará para efectuar las pruebas de laboratorio, cuyo costo lo deberá prorratear en el precio unitario de los elementos prefabricados (Core Loc) ya que la “APIMAZATLÁN” no hará ningún pago adicional por este concepto.

Los cilindros obtenidos para las pruebas, deberán estar perfectamente identificados por número, fecha y elementos colados.

Si alguno de los resultados de los cilindros acusa una deficiencia definitiva de muestreo, elaboración, manejo, curado o ensayo no se deberá tomar en cuenta para promediar.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

Los reportes del laboratorio encargados de efectuar dichas pruebas, tanto de la Contratista como de la Supervisión Externa serán entregados al RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” para que con base en los resultados obtenidos apruebe o rechace según sea el caso, la mezcla correspondiente. Para poder iniciar la elaboración del concreto deberá contarse con la aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El colado se hará a tal velocidad que la mezcla se conserve en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos en la cimbra; la operación se hará en forma continua hasta completar el colado de una pieza. Todo el concreto se consolidará completamente por medio de un vibrador, de tal forma que penetre en todos los rincones del molde.

El método constructivo que se use será el propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, sin que este hecho releve al CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la elaboración y almacenamiento de los elementos prefabricados (Core Loc).

Para la fabricación de los Core Loc, la CONTRATISTA deberá acondicionar los patios y mesas que se requieran para el colado. Para lo cual deberá calcular el tamaño necesario del patio de colados, de acuerdo al número total de piezas por fabricar, asimismo será su responsabilidad el diseño del mismo en lo que respecta a capacidad de carga del suelo, drenaje, pendientes, espesores de materiales para su mejoramiento tomando en cuenta el equipo y maquinaria que utilizará para el movimiento de las piezas, los costos derivados de estas acciones deberá considerarlos en los costos directos de los precios unitarios, prorrateándolos en aquellos conceptos donde intervengan.

Para poder iniciar el colado de las piezas deberá contarse con la aprobación de la Supervisión Externa designada por la Entidad, o en su caso, por la Residencia de Obra, quien verificará que no haya defectos en la colocación de los moldes y accesorios, así como en las dimensiones del elemento.

Los elementos precolados (Core Loc) se fabricarán con los dispositivos necesarios, cuando así se requiera, para facilitar su manejo, mismos que la CONTRATISTA deberá indicar claramente en su propuesta.

Los moldes de los elementos ya colados no deberán retirarse sino hasta después de 24 horas de efectuado el colado, cuando menos.

El manejo de los elementos prefabricados no se deberá efectuar antes de que, por lo menos alcancen una resistencia del 75% de la del proyecto.

Todos los elementos que presenten fracturas, fisuras o agrietamientos serán rechazados por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

- **Tolerancia Permisible para el Concreto**

Por lo que respecta a la tolerancia en la resistencia a la compresión  $f_c$  requerida en el proyecto para el concreto que será utilizado en la fabricación de los Core Loc, se tiene lo siguiente.

De acuerdo a los parámetros de diseño que intervienen en la fórmula de Hudson descrito en el Shore Protection Manual del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, el peso total de un tetrápodo depende de la altura de ola de diseño utilizada, del coeficiente de trabazón, del talud de la estructura y del peso volumétrico del material del elemento; este último se considera asociado con la resistencia  $f_c$  del concreto, la cual permite resistir los esfuerzos y momentos de trabajo durante el izaje y colocación de los mismos en su lugar final de proyecto, así como los propios debido a las condiciones hidrodinámicas del medio marítimo. En este sentido los Core Loc son elementos que por su diseño se pueden considerar como estructuras especiales, por lo tanto el concreto debe cumplir con lo siguiente:

- Se acepta que no más del 1% de los promedios de 3 pruebas de resistencia a compresión consecutivas, sea inferior a la resistencia recomendada en el diseño de mezclas para el proyecto.
- Se aceptará una tolerancia máxima del 5% menor a la resistencia de proyecto  $f_c = 350 \text{ Kg/cm}^2$ ; es decir se aceptan concretos con resistencias mayores o iguales a  $f_c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ .

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

"REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Se recomienda que la cantidad de cemento necesaria para obtener un concreto en obra de la resistencia recomendada en el diseño de mezclas sea aumentada en un diez por ciento (10%) como mínimo; lo anterior por las variaciones que pudieran tener la calidad de los materiales y los cilindros de prueba.

Se recomienda que los Core Loc para coraza que estén dentro de la tolerancia aceptada para la resistencia a la compresión del concreto,  $f'c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ , deberán ser marcados durante su proceso de fabricación y deberán colocarse en el Rompeolas en la zona menos expuesta.

La CONTRATISTA será el responsable de cumplir con las líneas y niveles de proyecto y vigilar que la colocación de los elementos quede dentro de las tolerancias aceptados, lo cual será verificado por la Residencia de Obra a través de la Supervisión Externa asignada por la Entidad, en caso de incumplimiento, se podrá exigir la remoción de las piezas mal colocada, sin que por ello APIMAZATLÁN reconozca pago alguno por la inobservancia del CONTRATISTA.

#### Forma de Medición

La forma de medición para los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3), y Fabricación y Almacenamiento Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3)**, será Por Unidad de Obra Terminada (PUOT) de acuerdo a las dimensiones y peso de los Core Loc, indicados en el planos de proyecto y resistencia solicitada, almacenados en el patio de la obra y preparados con todos los elementos necesarios para su izaje y colocación, previa aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, que tomará en cuenta los resultados de las pruebas de laboratorio.

#### Base de Pago

El precio unitario de los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3), y Fabricación y Almacenamiento Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3)**, incluye: suministro de materiales para la fabricación de los moldes, fabricación, desperdicios, herramientas, maniobras para el traslado de los moldes, traslado de los moldes del lugar de fabricación al sitio de la obra, personal, maquinaria y equipo requerido, suministro del cemento, arena, grava, agua, aditivos en su caso; fabricación del concreto, acondicionamiento de terrenos, construcción de mesas para colado, demolición de estas, retiro de los desperdicios al finalizar la obra al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN, cimbrado, descimbrado y acarreo de los Core Loc al patio de almacenamiento, maniobras para su almacenamiento, herramientas, equipo adecuado para la elaboración del concreto, maniobras para el traslado de equipo, materiales y en general todo lo necesario para efectuar el concepto de trabajo de acuerdo al proyecto y a las especificaciones. **El concepto se pagará de acuerdo al precio fijado por pieza elaborada (PUOT).**

El número de piezas indicadas en el Catálogo de Conceptos es aproximado, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza almacenada y no se admiten fracciones de la misma por lo que no se aceptará ninguna unidad que no esté completa.

#### E. P. CONCEPTOS 17 y 18

**UNIDAD: Pieza.**

**Rompeolas de Chivos**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

**17. Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3). P.U.O.T.**

**18. Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3). P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

Los conceptos de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3); y Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3)**, se realizarán de acuerdo al procedimiento constructivo propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, lo cual no releva a la CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la construcción de las capas del Rompeolas objeto del contrato, de acuerdo con las líneas y niveles indicados en los planos de proyecto. Deberá de incluir la carga de los Core Loc en el patio donde se encuentren almacenados, su acarreo hasta el sitio de colocación, así como la propia colocación.

El manejo y colocación de los Core Loc debe de realizarse con el equipo necesario y suficiente que la CONTRATISTA indique en su propuesta, con la potencia y capacidad acordes a las características y peso de los elementos prefabricados, colocándolos de acuerdo a lo indicado en el proyecto; es decir, partiendo del pie del talud hacia la corona de las estructuras, por lo que la CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02), deberá de presentar la planeación integral incluyendo el procedimiento constructivo y metodología que utilizará para tal efecto, incluyendo los accesorios necesarios para el izaje y debida colocación de los elementos (ganchos, garras de carga, estrobos, etc...).

La colocación de los elementos se hará con equipo mecánico adecuado. Si alguna de las piezas llegará a fisurarse durante la fase de carga, acarreo y colocación, la CONTRATISTA deberá de reponer dicha pieza sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio equivalente al costo de fabricación de la pieza. El elemento dañado deberá ser retirado y puesto en el sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, además de los insumos correspondientes de materiales, mano de obra y equipo, los tiempos muertos de los equipos durante la carga, descarga y colocación de los elementos, en su caso, así como, el cargo por él habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas durante la ejecución de los trabajos, debiendo considerarlos en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que considere que intervienen, ya que con posterioridad la APIMAZATLÁN no reconocerá pago alguno derivado de la inobservancia del CONTRATISTA en la integración de su propuesta.

#### Forma de Medición

La forma de medición de los conceptos de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3); y Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo II (Coraza en morro del 0+360 - 0+427.50) con peso de 17,654.27 kg (7.676 m3)**, serán **Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**, usando como unidad la Pieza. La estimación correspondiente se efectuará tomando en cuenta el número de elementos colocados en su lugar final de acuerdo a líneas y niveles de proyecto, sin fracturas y a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El número de unidades mostradas en el Catálogo de Conceptos son aproximadas, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza colocada en la obra a líneas y niveles de proyecto.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### Base de Pago

El concepto **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc Tipo I (Coraza en cuerpo del 0+060 - 0+340) con peso de 10,695.42 kg (4,65 m3)**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTOS 19

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas de Chivos

**19. Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto f'c = 250 Kg/cm<sup>2</sup> de 5.50 x 5.50 x 1.50 m. P.U.O.T**

#### Descripción del Concepto

El concepto **de Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto f'c = 250 Kg/cm<sup>2</sup> de 5.50 x 5.50 x 1.50 m** consiste en suministrar, instalar y probar una Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas, de acuerdo a plano de proyecto.

Para tal efecto, es decir para la colocación final de la Baliza, el CONTRATISTA deberá de considerar los siguientes aspectos:

- 1.- La Torre deberá de considerar una Plataforma de Trabajo de 1.50 x 1.50 m, con Barandal de 80 cm de alto en la parte superior y Pedestal para Luz.
- 2.- Suministro de todos los materiales en el lugar de la obra tales como: perfiles estructurales de aluminio de 3/8" x 4", 3/8" x 3", nodos de 14 cm x 3/8", cartelas de 5/8" de acero inoxidable y demás accesorios, según proyecto. Los perfiles serán estructurales de aluminio de aleación 6061-T6.
- 3.- Los tornillos serán de acero inoxidable estándar de cabeza y tuerca hexagonal con doble roldana, de alta resistencia A-325.
- 4.- La lámina de hoja lisa deberá ser temple "F" aleación 1200 cal. BWG 12. La placa de 1/4" con cubierta deberá ser BWG 20 aleación 1200 antiderrapante.
- 5.- El armado e instalación de la Torre en el Rompeolas será sobre el muerto de concreto, considerando su relación con los largueros diagonales y transversales con sus amarres en los nodos, con tornillería y accesorios de sujeción según corresponda.

Se debe incluir la escala para ascender a la parte superior de la torre, piso antiderrapante en la plataforma y soleras de aluminio pintadas del color de la baliza como señal diurna.

6.- Se incluye anclaje a muerto de concreto con las anclas adecuadas; La base de anclaje debe ser de acero inoxidable, incluyendo los pernos de 1" de diámetro con tuercas y cartabones en placa de 5/8",

7.- La torre deberá de ser pintada con pintura a base de Amerlock 2/400 y pintura de acabado Amercoat (Color Verde en el Rompeolas de Chivos y Color Rojo en el Rompeolas de El Crestón), tipo Amershield o equivalente; el Amercoat deberá ser U10, el espesor de la capa de acabado deberá tener al menos 5 milésimas, previa limpieza, utilizando equipo de aspersión convencional o equipo airless

8.- Se suministrará e instalará una Linterna Solar Marina solachan mled-300, con linterna mled-300, con destellador maxihalo-60II, panel solar de 40w, caja porta batería con una batería v12mf, marca tideland, color roja, con alcance de 4 a 5 millas náuticas (Color Verde en el Rompeolas de Crestón y Color Rojo en el Rompeolas de Chivos) o similar.



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### "REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS" MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

9.- Fabricación de base de concreto armado  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ , con dimensiones de  $5.50 \times 5.50 \times 1.50 \text{ m}$ , al cual se fijará la Baliza, (incluir malla, concertina).

El concreto que utilizará la CONTRATISTA para la fabricación del muerto se deberá elaborar usando cemento con resistencia a los sulfatos Tipo CPP-30R RS o similar, así como arena y grava de banco con la granulometría adecuada, considerar acero de refuerzo, cimbrado, descimbrado, vibrado y curado del concreto.

Instalación de Cerco al perímetro de la base con Malla ciclón con forro de PVC de 2.5 de alto cal. 10.5 con tubería galvanizada de cedula 40 de  $2 \frac{1}{2}$ ", 2" y  $1 \frac{5}{8}$ " (diámetro interior) para postes de arranque, intermedio y barra superior (empotrada en la base de concreto), y Accesorios de Instalación (herrajes) galvanizados, La Malla Ciclón estará colocada de tal manera que quede ahogada 10 centímetros en el concreto de la base, se incluye colocación de concertina de Acero Inox sencilla con arpón, 2 líneas de alambre galvanizado sobre Malla ciclón en los 0.50 m de espacio arriba del tubo de barra superior, sobre la malla, deberá habilitar una puerta peatonal de acceso.

11.- Plantilla de concreto pobre de  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$  de 10 cm de espesor; incluye la nivelación del terreno para su colocación.

12.- Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$  del # 6 ( $3/4$ "), incluyendo alambre recocido para su fijación, traslapes, longitudes de anclaje, etc.

13.-Limpieza General.

14.-Incluye todos los Materiales, Maniobras, Mano de Obra, Equipo, Maquinaria, Herramientas y todos los demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo Por Unidad de Obra Terminada a satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN".

#### Forma de Medición

La forma de medición del concepto **de Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  de  $5.50 \times 5.50 \times 1.50 \text{ m}$ , será Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**, usando como unidad la Pieza. Se podrá estimar el 50% de la Baliza de Situación al tener el material de que consta está en la obra; la estimación del restante 50% se efectuará cuando la Baliza de Situación haya sido colocada a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la "APIMAZATLÁN".

#### Base de Pago

El concepto **de Suministro y Colocación de Baliza de Situación en el Morro del Rompeolas; incluye Fabricación de Muerto de Concreto  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  de  $5.50 \times 5.50 \times 1.50 \text{ m}$** , se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

### E. P. CONCEPTOS 21

#### UNIDAD: Pieza.

#### Rompeolas El Crestón

21. **Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriostrada de 15 m de altura, para servicio provisional de señalamiento. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriostrada de 15 m de altura,**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

**para servicio provisional de señalamiento**, consiste en el desmantelamiento de la baliza existente en el morro del rompeolas de El Crestón, fabricada en ángulos y perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6 de 4” y 3” por 3/8” de espesor, sujeta con tornillería de acero inoxidable de alta resistencia A-325 en todos sus largueros, diagonales y transversales, así como sus diversos componentes como; el desmantelamiento de la lámpara de señalización actual con todos sus accesorios, el retiro de la cerca de malla ciclónica sobre la base de concreto.

Durante el desmontaje de la baliza; la CONTRATISTA, cuidará de no dañar la pintura, ni la estructura de la misma.

El CONTRATISTA, deberá considerar la mano de obra, equipo y maquinaria adecuada para su desmantelamiento evitando dañar sus diversos componentes, en caso de que derivado de la falta de cuidado o mal proceso de desarmado se dañe alguno de ellos, la CONTRATISTA, se obliga a reponerlo, sin que por ello la APIMAZATLÁN le reconozca pago alguno.

Todos los elementos y componentes de la baliza serán trasladados a los patios de la Terminal de Transbordadores en el sitio señalado por la RESIDENCIA DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA designada por la Entidad, ubicada a no más de 2 km de distancia del rompeolas del Crestón, utilizando el equipo adecuado para la carga y acarreo de todos sus elementos, de acuerdo al proceso de desmantelamiento descrito por el CONTRATISTA en su planeación integral incluyendo el procedimiento constructivo de su propuesta técnica (Documento PT 02).

Sí el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” lo autoriza, el CONTRATISTA podrá optar por seccionar en tramos la pieza antes de su carga y transporte

Todos los camiones que se utilicen para el traslado de la baliza; deberán portar el seguro de vehículo, así como la identificación del conductor del mismo y los documentos que certifiquen su circulación.

El CONTRATISTA deberá considerar dentro del precio unitario el suministro y colocación de una torre de tipo arriestrada galvanizada de 15 m de altura, con tratamiento para climas húmedos, para la colocación provisional de la linterna de señalamiento, evitando interrumpir la señalización de ubicación del rompeolas. El CONTRATISTA ubicará la instalación provisional de la torre de tal forma que no interfiera con las actividades de reparación del rompeolas, considerando los tensores de cable de acero, perros y muertos de concreto necesarios para su instalación, las veces que sea necesario de acuerdo a su programa de trabajo.

Al término de los trabajos, la Torre provisional, pasará a ser propiedad de APIMAZATLÁN, por lo que el CONTRATISTA, deberá considerar el mantenimiento necesario de la torre, previo a su entrega y acarreo al sitio designado por el RESIDENTE DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA.

El precio unitario de este concepto incluye, el desmontaje, la carga al vehículo, su traslado y almacenaje temporal de la Baliza a 2 km de su retiro.

Durante el desarrollo de los trabajos el contratista deberá observar las recomendaciones del Manual SIPA

#### Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriestrada de 15 m de altura, para servicio provisional de señalamiento**, será la Pieza de elemento desmantelado y puesto a disposición de APIMAZATLÁN en el sitio designado, previa colocación de la baliza provisional, una vez verificado por la RESIDENCIA DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

#### Base de Pago

El concepto **Desmontaje de Baliza de Situación Existente, Carga y Acarreo a una Distancia Máxima de 2 Km. Comprende el Suministro y Colocación de Baliza Provisional Arriostrada de 15 m de altura, para servicio provisional de señalamiento**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Pieza; este concepto se pagará **Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

#### E. P. CONCEPTOS 22

**UNIDAD: M<sup>3</sup>.**

#### Rompeolas El Crestón

22. **Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, corresponde al retiro por medios mecánicos de parte de la capa secundaria de los Cad. 0+210 al 0+442.13, hasta alcanzar el nivel de corona de +7.30, con la finalidad de hacer de éste el nivel de trabajo para la reparación y reconfiguración del morro, brindando el ancho necesario para la circulación de los vehículos y maquinaria empleados en la reparación de conformidad a los insumos de maquinaria que el CCONTRATISTA proponga en su procedimiento constructivo.

Este concepto incluye la carga del material y su acarreo a una distancia no mayor a 1 km al patio de almacén cercano al rompeolas para su posterior recolocación, para lo cual el CONTRATISTA deberá considerar el equipo necesario y suficiente, con la capacidad para el desarrollo de los trabajos y la mano de obra especializada para la debida ejecución del concepto de trabajo.

El Contratista deberá considerar todas las actividades y cargos que considere necesarios de acuerdo al procedimiento constructivo descrito en su propuesta técnica (Documento PT 02) ya que la APIMAZATLÁN, no reconocerá pago adicional alguno derivado de actividades que no haya contemplado en sus análisis de precios unitarios.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: vacíos del material; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratarlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

#### Forma de Medición

El concepto **Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, se medirá para su pago usando como unidad el Metro Cúbico (m<sup>3</sup>) medido en sección, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas se encuentren en el Patio de Almacenamiento previo levantamiento topográfico de la zona donde se hayan extraído las rocas. Una vez

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

#### Base de Pago

El concepto **Retiro de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg ubicada sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442, para ampliar superficie de rodamiento al nivel +6.36 en el Cad. 0+210, hasta el nivel +6.54 en el morro, medido en sección y acarreo a patio almacén a una distancia de 1 km, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, se pagará al precio fijado en el contrato para Metro Cúbico con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTOS 23

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas El Crestón

- 23. Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 10.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 1 en los Cad. 0+060 - 0+168.48, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T.**

##### a). Descripción del Concepto

Con el objeto de recuperar las líneas y niveles de proyecto, es necesario reacomodar aquellos elementos precolados (Tetrápodos) ubicados en el talud del Cuerpo 1 del rompeolas.

El reacomodo de los nuevos elementos precolados se hará de acuerdo a líneas y niveles de proyecto.

El equipo que el contratista proponga deberá ser el adecuado de acuerdo con el proyecto, las características del material y del sitio de los trabajos.

Si es necesario se considerarán vehículos para el traslado de los elementos en el camino de 12 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos y su posterior acarreo para su colocación en el talud del Cuerpo 1 del Rompeolas, los vehículos deberán portar el seguro de vehículo, así como la identificación del conductor del mismo y los documentos que certifiquen su circulación.

Para la ejecución de los trabajos se deberán de considerar todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

Para el control de este concepto, la APIMAZATLÁN realizara un levantamiento topográfico inicial y uno al concluir los trabajos, sirviendo de base para efectos de estimación y pago.

Durante el desarrollo de los trabajos el contratista deberá observar las recomendaciones del Manual SIPA.

##### b). Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 10.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 1 en los Cad. 0+060 - 0+168.48, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

**mismos cadenamientos**, será la pieza y se podrá realizar una vez que autorice el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

#### c). Base de Pago

El concepto **Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 10.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 1 en los Cad. 0+060 - 0+168.48, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, se pagará al precio fijado en el contrato para la pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

Para ello el CONTRATISTA deberá de considerar todas las herramientas, equipos mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

## E. P. CONCEPTOS 24

**UNIDAD: Pieza.**

### Rompeolas El Crestón

- 24. Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 18.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 2 en los Cad. 0+169 - 0+360, colocandolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T.**

#### a). Descripción del Concepto

Con el objeto de recuperar las líneas y niveles de proyecto, es necesario reacomodar aquellos elementos precolados (Tetrápodos) ubicados en el talud del Cuerpo 2 del rompeolas.

El reacomodo de los nuevos elementos precolados se hará de acuerdo a líneas y niveles de proyecto.

El equipo que el contratista proponga deberá ser el adecuado de acuerdo con el proyecto, las características del material y del sitio de los trabajos.

Si es necesario se considerarán vehículos para el traslado de los elementos al camino de 12 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos y su posterior acarreo para su colocación en el talud del Cuerpo 2 del Rompeolas, los vehículos deberán portar el seguro de vehículo, así como la identificación del conductor del mismo y los documentos que certifiquen su circulación.

Para la ejecución de los trabajos se deberán de considerar todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

Para el control de este concepto, la APIMAZATLÁN realizara un levantamiento topográfico inicial y uno al concluir los trabajos, sirviendo de base para efectos de estimación y pago.

Durante el desarrollo de los trabajos el contratista deberá observar las recomendaciones del Manual SIPA.

#### b). Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 18.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 2 en los Cad. 0+169 - 0+360, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

**mismos cadenamientos**, será la pieza y se podrá realizar una vez que autorice el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

#### c). Base de Pago

El concepto **Reacomodo de los elementos precolados (Tetrápodos) de 18.00 toneladas de peso, existentes en Cuerpo 2 en los Cad. 0+169 - 0+360, colocándolos en el camino de 12.00 m de ancho sin obstruir el paso de vehículos, y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, se pagará al precio fijado en el contrato para la pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

Para ello el CONTRATISTA deberá de considerar todas las herramientas, equipos mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

#### E. P. CONCEPTOS 25

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas El Crestón

- 25. Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia y su posterior colocación en los mismos cadenamientos. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, corresponde al retiro por medios mecánicos de los elementos prefabricados (Core Loc) de 13 Ton., ubicados en el hombro del morro del rompeolas del Cad. 0+380 al 0+442.13, hasta alcanzar el nivel de corona de +7.30, con la finalidad de hacer de éste el nivel de trabajo para la reparación y reconfiguración del morro, brindando el ancho necesario para la circulación de vehículos de carga y los empleados en la colocación de los elementos durante la reparación, que permita circular en dos sentidos como lo establece la normatividad del IMT para este tipo de estructuras.

Se tendrá el mayor cuidado en el estrobo e izaje de los elementos para su traslado temporal al patio de almacenamiento designado por la Entidad, para lo cual el CONTRATISTA deberá considerar los aditamentos adecuados para el estrobo e izaje, durante las maniobras de retiro, los equipos necesarios y suficientes, con la capacidad para maniobrar los elementos de acuerdo a su peso y volumen, considerando además el o los vehículos idóneos para su traslado al almacén temporal, para su posterior recolocación, en el entendido que las piezas se consideran reutilizables.

La RESIDENCIA DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA designada por la ENTIDAD, verificará el procedimiento de retiro de los elementos, constatando que se realice mediante los procedimientos adecuados y aprobados contractualmente, que garanticen la recuperación en mayor medida de los elementos retirados, documentando aquellos casos en los que por situaciones ajenas al CONTRATISTA se dañen durante su retiro (Piezas fisuradas en el sitio, rotas o demasiado incrustadas), las cuales de cualquier forma serán retiradas pero ya no se contabilizarán para su recolocación, debiendo en su caso colocarlas en áreas que no es ten expuestas al efecto directo del oleaje, es decir en el talud interior del puerto.

Los vehículos de traslado deberán portar el seguro de vehículo, así como la identificación del conductor del mismo y los documentos que certifiquen su circulación.

Adicionalmente cada elemento será numerado y georreferenciado mediante el uso de GPS, para identificar la ubicación en la que se encontraba, lo anterior solo para identificar aquellos que presenten fisuras

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

menores o despostillamiento y que no deban ser utilizados en la reconfiguración de las secciones en áreas cercanas al morro del rompeolas.

El Contratista deberá considerar todas las actividades y cargos que considere necesarios de acuerdo al procedimiento constructivo descrito en su propuesta técnica (Documento PT 02) ya que la APIMAZATLÁN, no reconocerá pago adicional alguno derivado de actividades que no haya contemplado en sus análisis de precios unitarios.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, el mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares

Durante el desarrollo de los trabajos el contratista deberá observar las recomendaciones del Manual SIPA.

#### Forma de Medición

La forma de medición del concepto **Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, será la pieza y se podrá realizar una vez que los elementos se encuentren almacenados en los patios designados por la APIMAZATLÁN, previa verificación del RESIDENTE DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA.

#### Base de Pago

El concepto **Retiro de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, existentes en el Hombro del Morro del Rompeolas y acarreo a patio de almacenamiento a 1 km de distancia y su posterior colocación en los mismos cadenamientos**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Pieza; este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).

### E. P. CONCEPTOS 29

#### UNIDAD: Tonelada.

#### Rompeolas El Crestón

29. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre 0+000 – 0+040, cuerpo 1 del Cad. 0+060 – 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360 con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T.

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre 0+000 – 0+040, cuerpo 1 del Cad. 0+060 – 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360, con peso de 800-1200 kg**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa secundaria del Rompeolas de El Crestón considerada en los planos de proyecto.

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLAN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratarlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarrees del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre 0+000 – 0+040, cuerpo 1 del Cad. 0+060 – 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360, con peso de 800-1200 kg**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarrees, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo V (Capa Secundaria; en empotre 0+000 – 0+040, cuerpo 1 del Cad. 0+060 – 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 - 0+360, con peso de 800-1200 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTOS 30

#### UNIDAD: Tonelada

#### Rompeolas El Crestón

- 30. Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, corresponde al suministro de la roca señalada en el Catálogo de Conceptos, para la construcción de la capa secundaria del Rompeolas de El Crestón considerada en los planos de proyecto.



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Dentro del concepto el CONTRATISTA deberá de incluir: pago por la adquisición de las rocas, su selección y acopio en el banco de materiales, su pesaje y emisión de boletos correspondientes, carga y transporte hasta el patio de almacenamiento cercano al sitio de la obra que determine la “APIMAZATLÁN”, considerando primer kilómetro y kilómetro subsecuente de acuerdo a las tarifas establecidas por la Alianza de transportistas (tarifas vigentes), el tarado de los vehículos de transporte, construcción en su caso de los caminos auxiliares necesarios hasta el sitio de su acarreo así como también, de ser necesario, el habilitado de zonas de almacenamiento de las rocas, la descarga del material, materiales, mano de obra, equipos necesarios, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto, en el entendido que la “APIMAZATLÁN” no reconocerá ningún cargo adicional por este concepto motivado por omisiones del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, en su caso, los cargos por: habilitado y mantenimiento de los caminos desde el Banco de Roca hasta el patio de almacenamiento; habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas; habilitado y mantenimiento del patio de colado y almacenamiento de elementos artificiales, los cargos derivados de las actividades mencionadas, deberá considerarlos en los costos directos de la obra y prorratearlos en los precios unitarios donde intervengan, ya que “APIMAZATLÁN”, no reconocerá cargos adicionales por la inobservancia de los trabajos auxiliares.

El CONTRATISTA, deberá considerar, en su caso, las medidas de seguridad durante el tránsito de los acarreos del material del banco a los patios de almacenamiento, así como las señalizaciones de control de acceso a las zonas de almacenamiento de roca y áreas de trabajo en los rompeolas, cuyos costos deberá considerarlos en los cargos indirectos de la obra o bien en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que intervengan.

#### Forma de Medición

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, se medirá para su pago usando como unidad la Tonelada (Ton) pasada por báscula, con aproximación a dos decimales. La estimación correspondiente se efectuará una vez que las rocas clasificadas se encuentren en el Patio de Almacenamiento, se haya verificado las toneladas pasadas por báscula en el periodo convenido. Una vez verificado por la Supervisión Externa designada por la Entidad, se solicitará el visto bueno del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, extendiendo la autorización correspondiente para su pago.

Para la comprobación de material pasado por báscula, se llevará un control diario de acarreos, clasificaciones y de boletos emitidos, los cuales al final de cada periodo mensual servirán de soporte a la integración de las estimaciones respectivas.

#### Base de Pago

El concepto **Suministro y Acarreo hasta el Patio de Almacenamiento de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para la Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTO 34

**UNIDAD: Tonelada**

**Rompeolas El Crestón**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

- 34. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 – 0+360) con peso de 800-1200 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 – 0+360) con peso de 800-1200 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 – 0+360) con peso de 800-1200 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo V (Capa Secundaria en empotre del 0+000 - 0+040, cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48 y cuerpo 2 del 0+169 – 0+360) con peso de 800-1200 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTO 35

#### UNIDAD: Tonelada

#### Rompeolas El Crestón

- 35. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, la unidad de medición será la Tonelada (Ton), con aproximación a dos decimales, que haya sido pesada en la báscula. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Roca Tipo VI (Capa Secundaria en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 1050-1800 kg**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Tonelada con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

### E. P. CONCEPTO 36

UNIDAD: m3

#### Rompeolas El Crestón

36. **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13. P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13**, incluye: carga de la roca en el patio de almacenamiento, su acarreo hasta el sitio de colocación a una distancia máxima de 1 Km, la colocación con equipo mecánico a líneas y niveles indicados en los planos de proyecto para conformar las secciones solicitadas en planos de proyecto del Rompeolas; mano de obra, equipos, materiales, obras auxiliares y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, el cargo por el habilitado y mantenimiento de caminos desde los patios de almacenamiento al rompeolas, así como el habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas.

#### Forma de Medición

Para el concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas**

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

del Cad. 0+210 al 0+442.13, la unidad de medición será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), con aproximación a dos decimales medido en secciones. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” por conducto de la Supervisión Externa, computará el peso neto de la roca que efectivamente se coloque en el Rompeolas de acuerdo con los planos de proyecto.

Par la verificación se harán seccionamientos a cada 10 m (diez metros) para comprobar que las rocas hayan sido colocadas a líneas y niveles de proyecto. Si a juicio del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”, con base a los levantamientos físicos que para fines de pago se realicen, las rocas quedan fuera de las líneas y niveles de proyecto no serán consideradas para fines de pago y podrá ser, inclusive, ordenado su reacomodo.

#### Base de Pago

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de roca de capa Secundaria de 1350 a 2,250 kg sobre la corona del rompeolas del Cad. 0+210 al 0+442.13**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto e metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a dos decimales; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**

#### E. P. CONCEPTO 37 y 38

##### UNIDAD: Pieza

##### Rompeolas El Crestón

37. **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T.**
38. **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T.**

#### Descripción de los Conceptos

El concepto de **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, incluye el mantenimiento a **9 cimbras de tetrápodos de 10 Toneladas y 11 cimbras de 18 Toneladas**, propiedad de APIMAZATLÁN previo a su utilización, quedando a resguardo de la CONTRATISTA durante el periodo que dure la ejecución de la fabricación de los elementos prefabricados Tetrápodos de 10 y 18 Ton., a las cuales no se le deberá realizar modificación alguna solo restablecerlas a sus condiciones originales, el diseño de estas piezas ya cuentan con las características especificadas en el proyecto para dar el peso y volumen de proyecto.

Cabe aclarar que, una vez que se concluya con el uso de las cimbras, previo a la entrega a la APIMAZATLÁN, se deberá dar tratamiento de sand blast y acabado en pintura a base de Amerlock 2/400 y pintura de acabado Amercoat tipo Amershield o equivalente; el Amercoat deberá ser U10, el espesor de la capa de acabado deberá tener al menos 5 milésimas, previa limpieza, utilizando equipo de aspersion convencional o equipo airless

Con base en la cantidad de cimbras proporcionadas, la CONTRATISTA deberá proponer su programa de ejecución, especificando el número de piezas fabricadas de acuerdo al requerimiento del proyecto, número de veces que considere usar cada cimbra, detallando en su procedimiento constructivo integrado en su propuesta técnica (Documento PT 02), la metodología empleada y los insumos materiales, humanos, de maquinaria y equipo, propuestos en la fabricación de los elementos.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

El concreto que utilizará la CONTRATISTA para la fabricación de los Tetrápodos tendrá una resistencia de  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  mínima a los 28 días de edad, debiendo usar cemento con resistencia a los sulfatos Tipo CPP-30R RS o similar, así como arena y grava de banco con la granulometría adecuada (Sin aditivos)

La CONTRATISTA deberá presentar la dosificación que utilizará para la elaboración del concreto para cumplir con las especificaciones de proyecto, en cuanto a peso volumétrico y resistencia a la compresión.

La CONTRATISTA indicará la marca del cemento que utilizará para cumplir con la resistencia requerida de un  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  e indicar bajo qué condiciones obtendrá el peso volumétrico solicitado ( $2.30 \text{ Ton/m}^3$ ) como mínimo.

Si durante el descimbrado y almacenamiento de las piezas alguna de ellas se llegara a fracturar, ésta se desechará y retirará al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, obligándose a la CONTRATISTA a sustituirla por otra sin costo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio unitario de la pieza en la estimación correspondiente.

Para llevar a cabo el control de calidad del concreto para la fabricación de los Tetrápodos, la CONTRATISTA deberá considerar lo que a continuación se expresa.

- **Patio de Colado y Almacenamiento**

En el sitio que sea indicado por la “APIMAZATLÁN”, El CONTRATISTA deberá de habilitar y dar mantenimiento a un Patio de Colado y Almacenamiento para la fabricación y almacenamiento de los Tetrápodos con las dimensiones que considere necesarias para los requerimientos de la obra.

Dentro de su precio unitario del concepto El CONTRATISTA deberá de considerar todos los materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos que estime necesarios, como pueden ser: nivelación del terreno, compactaciones para su mejoramiento, construcción de losa o firme de concreto de apoyo, etc.

- **Mezcla del Concreto**

La mezcla del concreto deberá cumplir con la resistencia especificada en el proyecto y la durabilidad mínima necesaria para lo cual deberá garantizar el contenido mínimo de cemento de  $540 \text{ kg/m}^3$  para la resistencia de  $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$  propuesta, será responsabilidad total y única de la Contratista, la cual deberá de ser presentada a la Entidad acompañada de los resultados del laboratorio, para su aprobación antes de iniciar el colado de los Elementos Prefabricados de Concreto Tetrápodos.

- **Resistencia a la Compresión**

Para el control de calidad del concreto el CONTRATISTA contratará a su costo con cargo a sus costos indirectos los servicios de un laboratorio certificado ante la EMA.

La CONTRATISTA, adicional al volumen de concreto que utilizará para sus pruebas de laboratorio, deberá proporcionar a la Supervisión Externa designada por la “APIMAZATLÁN” el volumen de concreto necesario para la realización de las pruebas de resistencia a la compresión; para lo cual deberán muestrear a cada tres piezas (Tetrápodos), es decir en la pieza 1, 4, 7, etc., es importante señalar que las pruebas que avalen la procedencia de pago de los elementos prefabricados Tetrápodos, serán los obtenidos por la Entidad, a través de la Supervisión Externa, avalados por la Residencia de Obra.

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa, de manera simultánea con la CONTRATISTA deberán obtener, cada uno, cuatro cilindros de prueba en cada muestreo, para su tronado a los 7, 14, y 28 días; en este último caso se tronarán 2 cilindros.

La Supervisión Externa, designada por la Entidad, compulsará los resultados obtenidos por su laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditaciones (E.M.A.), con los realizados por el Contratista, para confirmar la resistencia mínima de  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$ , en las muestras a 28 días.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

- **Revenimiento del Concreto**

El revenimiento del concreto será determinado por la CONTRATISTA con base al diseño de la mezcla que presente para su aprobación. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá medir para todas las piezas, al inicio durante el vaciado del primer metro cúbico del concreto y al final en el último metro cúbico, para lo cual la CONTRATISTA deberá tener en la obra el número suficiente de conos.

- **Peso Volumétrico**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá pesar los cilindros de 28 días de edad para obtener el peso volumétrico del concreto fraguado, el cual deberá ser como mínimo de 2.30 Ton/m<sup>3</sup>.

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá establecer correlaciones de pesos volumétricos del concreto fresco al concreto fraguado, para controlar desde la fabricación con base a lo estipulado en el proyecto (2.30 Ton/m<sup>3</sup>).

Es responsabilidad del contratista que las piezas fabricadas aseguren el peso volumétrico final del elemento ya que en caso de resultar piezas de un peso menor al proyectado no se considerarán para su pago. Por lo anterior deberá considerar que se realizarán 2 verificaciones de peso de manera aleatoria por cada cimbra propuesta, prorrateando el costo de esta actividad en su análisis de precio unitario ya que la APIMAZATLAN no reconocerá pago alguno por esta maniobra

- **Marcas y Dosificaciones**

La CONTRATISTA deberá indicar el tipo de cemento que empleará así como la relación de agua/cemento y dosificación; en consecuencia deberá especificar marcas, dosificaciones, bancos de arena y grava, aditivos en su caso y todo lo necesario.

El concreto también puede ser elaborado en obra en planta estacionaria con equipo dosificador en peso No se acepta fabricar el concreto en autoconcreteras.

- **Pruebas de Laboratorio**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, antes de que la CONTRATISTA inicie el colado de los Tetrápodos deberá llevar a cabo pruebas de laboratorio que permitan confirmar que la mezcla de concreta propuesta cumpla con las especificaciones de proyecto, en cuanto a resistencia a la compresión y peso volumétrico. Los resultados de las pruebas deberán ser avaladas por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

Si los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio analizadas no cumplen con los requerimientos del proyecto, será motivo suficiente para que el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” ordene el retiro de dicha mezcla sin que por ello la CONTRATISTA reciba pago alguno.

La CONTRATISTA deberá tomar en cuenta el volumen de concreto que proporcionará para efectuar las pruebas de laboratorio, cuyo costo lo deberá prorratear en el precio unitario de los elementos prefabricados (Tetrápodos) ya que la “APIMAZATLÁN” no hará ningún pago adicional por este concepto.

Los cilindros obtenidos para las pruebas, deberán estar perfectamente identificados por número, fecha y elementos colados.

Si alguno de los resultados de los cilindros acusa una deficiencia definitiva de muestreo, elaboración, manejo, curado o ensayo no se deberá tomar en cuenta para promediar.

Los reportes del laboratorio encargados de efectuar dichas pruebas, tanto de la Contratista como de la Supervisión Externa serán entregados al RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” para que con base en los resultados obtenidos apruebe o rechace según sea el caso, la mezcla correspondiente. Para poder

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

iniciar la elaboración del concreto deberá contarse con la aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El colado se hará a tal velocidad que la mezcla se conserve en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos en la cimbra; la operación se hará en forma continua hasta completar el colado de una pieza. Todo el concreto se consolidará completamente por medio de un vibrador, de tal forma que penetre en todos los rincones del molde.

El método constructivo que se use será el propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, sin que este hecho releve al CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la elaboración y almacenamiento de los elementos prefabricados (Tetrápodos).

Para la fabricación de los Tetrápodos, la CONTRATISTA deberá acondicionar los patios y mesas que se requieran para el colado. Para lo cual deberá calcular el tamaño necesario del patio de colados, de acuerdo al número total de piezas por fabricar, asimismo será su responsabilidad el diseño del mismo en lo que respecta a capacidad de carga del suelo, drenaje, pendientes, espesores de materiales para su mejoramiento tomando en cuenta el equipo y maquinaria que utilizará para el movimiento de las piezas, los costos derivados de estas acciones deberá considerarlos en los costos directos de los precios unitarios, prorrateándolos en aquellos conceptos donde intervengan.

Para poder iniciar el colado de las piezas deberá contarse con la aprobación de la Supervisión Externa designada por la Entidad, o en su caso, por la Residencia de Obra, quien verificará que no haya defectos en la colocación de los moldes y accesorios, así como en las dimensiones del elemento.

Los elementos precolados (Tetrápodos) se fabricarán con los dispositivos necesarios, cuando así se requiera, para facilitar su manejo, mismos que la CONTRATISTA deberá indicar claramente en su propuesta.

Los moldes de los elementos ya colados no deberán retirarse sino hasta después de 24 horas de efectuado el colado, cuando menos.

El manejo de los elementos prefabricados no se deberá efectuar antes de que, por lo menos alcancen una resistencia del 75% de la del proyecto.

Todos los elementos que presenten fracturas, fisuras o agrietamientos serán rechazados por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA designada.

#### • Tolerancia Permisible para el Concreto

Por lo que respecta a la tolerancia en la resistencia a la compresión  $f'c$  requerida en el proyecto para el concreto que será utilizado en la fabricación de los Tetrápodos, se tiene lo siguiente.

De acuerdo a los parámetros de diseño que intervienen en la fórmula de Hudson descrito en el Shore Protection Manual del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, el peso total de un tetrápodo depende de la altura de ola de diseño utilizada, del coeficiente de trabazón, del talud de la estructura y del peso volumétrico del material del elemento; este último se considera asociado con la resistencia  $f'c$  del concreto, la cual permite resistir los esfuerzos y momentos de trabajo durante el izaje y colocación de los mismos en su lugar final de proyecto, así como los propios debido a las condiciones hidrodinámicas del medio marítimo, por lo tanto, el concreto debe cumplir con lo siguiente:

- Se acepta que no más del 1% de los promedios de 3 pruebas de resistencia a compresión consecutivas, sea inferior a la resistencia recomendada en el diseño de mezclas para el proyecto.
- Se aceptará una tolerancia máxima del 5% menor a la resistencia de proyecto  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$ ; es decir se aceptan concretos con resistencias mayores o iguales a  $f'c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ .

Se recomienda que la cantidad de cemento necesaria para obtener un concreto en obra de la resistencia recomendada en el diseño de mezclas sea aumentada en un diez por ciento (10%) como mínimo; lo anterior por las variaciones que pudieran tener la calidad de los materiales y los cilindros de prueba.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Se recomienda que los Tetrápodos para coraza que estén dentro de la tolerancia aceptada para la resistencia a la compresión del concreto,  $f'c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ , deberán ser marcados durante su proceso de fabricación y deberán colocarse en el Rompeolas en la zona menos expuesta.

La CONTRATISTA será el responsable de cumplir con las líneas y niveles de proyecto y vigilar que la colocación de los elementos quede dentro de las tolerancias aceptadas, lo cual será verificado por la Residencia de Obra a través de la Supervisión Externa asignada por la Entidad, en caso de incumplimiento, se podrá exigir la remoción de las piezas mal colocada, sin que por ello APIMAZATLÁN reconozca pago alguno por la inobservancia del CONTRATISTA.

#### Forma de Medición

La forma de medición para los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, será Por Unidad de Obra Terminada (PUOT) de acuerdo a las dimensiones y peso de los Tetrápodos, indicados en el planos de proyecto y resistencia solicitada, almacenados en el patio de la obra y preparados con todos los elementos necesarios para su izaje y colocación, previa aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, que tomará en cuenta los resultados de las pruebas de laboratorio.

#### Base de Pago

El precio unitario de los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Fabricación y Almacenamiento de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, incluye: suministro de materiales para la fabricación de los moldes, fabricación, desperdicios, herramientas, maniobras para el traslado de los moldes, traslado de los moldes del lugar de fabricación al sitio de la obra, personal, maquinaria y equipo requerido, suministro del cemento, arena, grava, agua, aditivos en su caso; fabricación del concreto, acondicionamiento de terrenos, construcción de mesas para colado, demolición de estas, retiro de los desperdicios al finalizar la obra al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN, cimbra, descimbra y acarreo de los Tetrápodos al patio de almacenamiento, maniobras para su almacenamiento, herramientas, equipo adecuado para la elaboración del concreto, maniobras para el traslado de equipo, materiales y en general todo lo necesario para efectuar el concepto de trabajo de acuerdo al proyecto y a las especificaciones. **El concepto se pagará de acuerdo al precio fijado por pieza elaborada (PUOT).**

El número de piezas indicadas en el Catálogo de Conceptos es aproximado, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza almacenada y no se admiten fracciones de la misma por lo que no se aceptará ninguna unidad que no esté completa.

#### E. P. CONCEPTO 39

**UNIDAD: Pieza**

#### Rompeolas El Crestón

**39. Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3)**, incluye el diseño de los moldes que servirán de cimbra para cada uno de ellos, siendo esta actividad responsabilidad de la CONTRATISTA. Los moldes deben de tener las



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

dimensiones adecuadas que permitan obtener el tamaño y peso de los Core Loc requeridos, tal como se indica en los planos de proyecto; asimismo deben de tener una estructuración estable que evite la deformación de los elementos debido al peso propio del concreto y/o escurrimientos al efectuarse el colado, por lo que la selección de la marca y calidad de los materiales necesarios es responsabilidad de la CONTRATISTA. El daño parcial o total de los moldes y accesorios es responsabilidad de la CONTRATISTA, por lo que si este es el caso debe de sustituirlo sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”.

Cabe aclarar que al final de la ejecución de los trabajos los moldes utilizados para la fabricación de los elementos pasarán a ser propiedad de LA APIMAZATLAN, para lo cual la contratista previamente deberá darle mantenimiento para su almacenamiento en el sitio indicado por el Representante de la Entidad garantizando que se encuentren en óptimas condiciones.

La investigación de los derechos de uso de patentes o regalías relativos a la fabricación de los elementos prefabricados, es parte de la investigación de mercado que el Licitante debe realizar para la integración de su proposición, debiendo documentarla debidamente y anexarla en su documento PE 10 “Costos Básicos de Materiales”.

Con base al programa de ejecución propuesto, así como al número de Core Loc requeridos para el Rompeolas, al número de veces que considere usar cada cimbra, al procedimiento constructivo que proponga, la CONTRATISTA definirá el número de moldes que utilizará, mismos que deberá indicarlos en su propuesta técnica (Documento PT 02).

La CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02) debe presentar el diseño de los moldes que usará como cimbra para la elaboración de los Core Loc indicando el tipo y calidad del material que utilizará para su elaboración.

El concreto que utilizará la CONTRATISTA para la fabricación de Core Loc tendrá una resistencia de  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  mínima a los 28 días de edad, debiendo usar cemento con resistencia a los sulfatos Tipo CPP-30R RS o similar, así como arena y grava de banco con la granulometría adecuada (Sin aditivos)

La CONTRATISTA deberá presentar la dosificación que utilizará para la elaboración del concreto para cumplir con las especificaciones de proyecto, en cuanto a peso volumétrico y resistencia a la compresión.

La CONTRATISTA indicará la marca del cemento que utilizará para cumplir con la resistencia requerida de un  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$  e indicar bajo qué condiciones obtendrá el peso volumétrico solicitado ( $2.30 \text{ Ton/m}^3$ ) como mínimo.

Si durante el descimbrado y almacenamiento de las piezas alguna de ellas se llegara a fracturar, ésta se desechará y retirará al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, obligándose a la CONTRATISTA a sustituirla por otra sin costo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio unitario de la pieza en la estimación correspondiente.

Para llevar a cabo el control de calidad del concreto para la fabricación de los Core Loc, la CONTRATISTA deberá considerar lo que a continuación se expresa.

- **Patio de Colado y Almacenamiento**

En el sitio que sea indicado por la “APIMAZATLÁN”, El CONTRATISTA deberá de habilitar y dar mantenimiento a un Patio de Colado y Almacenamiento para la fabricación y almacenamiento de los Core Loc con las dimensiones que considere necesarias para los requerimientos de la obra.

Dentro de su precio unitario del concepto El CONTRATISTA deberá de considerar todos los materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos que estime necesarios, como pueden ser: nivelación del terreno, compactaciones para su mejoramiento, construcción de losa o firme de concreto de apoyo, etc.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

## “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

- **Mezcla del Concreto**

La mezcla del concreto deberá cumplir con la resistencia especificada en el proyecto y la durabilidad mínima necesaria para lo cual deberá garantizar el contenido mínimo de cemento de 540 kg/m<sup>3</sup> para la resistencia de  $f'c=350$  kg/cm<sup>2</sup> propuesta, será responsabilidad total y única de la Contratista, la cual deberá de ser presentada a la Entidad acompañada de los resultados del laboratorio, para su aprobación antes de iniciar el colado de los Elementos Prefabricados de Concreto Core-Loc.

- **Resistencia a la Compresión**

Para el control de calidad del concreto el CONTRATISTA contratará a su costo con cargo a sus costos indirectos los servicios de un laboratorio certificado ante la EMA.

La CONTRATISTA, adicional al volumen de concreto que utilizará para sus pruebas de laboratorio, deberá proporcionar a la Supervisión Externa designada por la “APIMAZATLÁN” el volumen de concreto necesario para la realización de las pruebas de resistencia a la compresión; para lo cual deberán muestrear a cada tres piezas (Core Loc), es decir en la pieza 1, 4, 7, etc., es importante señalar que las pruebas que avalen la procedencia de pago de los elementos prefabricados Core Loc, serán los obtenidos por la Entidad, a través de la Supervisión Externa, avalados por la Residencia de Obra.

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa, de manera simultánea con la CONTRATISTA deberán obtener, cada uno, cuatro cilindros de prueba en cada muestreo, para su tronado a los 7, 14, y 28 días; en este último caso se tronarán 2 cilindros.

La Supervisión Externa, designada por la Entidad, compulsará los resultados obtenidos por su laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditaciones (E.M.A.), con los realizados por el Contratista, para confirmar la resistencia mínima de  $f'c = 350$  Kg/cm, en las muestras a 28 días.

- **Revenimiento del Concreto**

El revenimiento del concreto será determinado por la CONTRATISTA con base al diseño de la mezcla que presente para su aprobación. El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá medir para todas las piezas, al inicio durante el vaciado del primer metro cúbico del concreto y al final en el último metro cúbico, para lo cual la CONTRATISTA deberá tener en la obra el número suficiente de conos.

- **Peso Volumétrico**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá pesar los cilindros de 28 días de edad para obtener el peso volumétrico del concreto fraguado, el cual deberá ser como mínimo de 2.30 Ton/m<sup>3</sup>.

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, conjuntamente con la CONTRATISTA deberá establecer correlaciones de pesos volumétricos del concreto fresco al concreto fraguado, para controlar desde la fabricación con base a lo estipulado en el proyecto (2.30 Ton/m<sup>3</sup>).

Es responsabilidad del contratista que las piezas fabricadas aseguren el peso volumétrico final del elemento ya que en caso de resultar piezas de un peso menor al proyectado no se considerarán para su pago. Por lo anterior deberá considerar que se realizarán 2 verificaciones de peso de manera aleatoria por cada cimbra propuesta, prorrateando el costo de esta actividad en su análisis de precio unitario ya que la APIMAZATLAN no reconocerá pago alguno por esta maniobra

- **Marcas y Dosificaciones**

La CONTRATISTA deberá indicar el tipo de cemento que empleará así como la relación de agua/cemento y dosificación; en consecuencia deberá especificar marcas, dosificaciones, bancos de arena y grava, aditivos en su caso y todo lo necesario.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

El concreto también puede ser elaborado en obra en planta estacionaria con equipo dosificador en peso. No se acepta fabricar el concreto en autoconcreteras.

- **Pruebas de Laboratorio**

El RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la Supervisión Externa designada por la Entidad, antes de que la CONTRATISTA inicie el colado de los Core Loc deberá llevar a cabo pruebas de laboratorio que permitan confirmar que la mezcla de concreto propuesta cumpla con las especificaciones de proyecto, en cuanto a resistencia a la compresión y peso volumétrico. Los resultados de las pruebas deberán ser avaladas por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

Si los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio analizadas no cumplen con los requerimientos del proyecto, será motivo suficiente para que el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” ordene el retiro de dicha mezcla sin que por ello la CONTRATISTA reciba pago alguno.

La CONTRATISTA deberá tomar en cuenta el volumen de concreto que proporcionará para efectuar las pruebas de laboratorio, cuyo costo lo deberá prorratear en el precio unitario de los elementos prefabricados (Core Loc) ya que la “APIMAZATLÁN” no hará ningún pago adicional por este concepto.

Los cilindros obtenidos para las pruebas, deberán estar perfectamente identificados por número, fecha y elementos colados.

Si alguno de los resultados de los cilindros acusa una deficiencia definitiva de muestreo, elaboración, manejo, curado o ensayo no se deberá tomar en cuenta para promediar.

Los reportes del laboratorio encargados de efectuar dichas pruebas, tanto de la Contratista como de la Supervisión Externa serán entregados al RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” para que con base en los resultados obtenidos apruebe o rechace según sea el caso, la mezcla correspondiente. Para poder iniciar la elaboración del concreto deberá contarse con la aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El colado se hará a tal velocidad que la mezcla se conserve en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos en la cimbra; la operación se hará en forma continua hasta completar el colado de una pieza. Todo el concreto se consolidará completamente por medio de un vibrador, de tal forma que penetre en todos los rincones del molde.

El método constructivo que se use será el propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, sin que este hecho releve al CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la elaboración y almacenamiento de los elementos prefabricados (Core Loc).

Para la fabricación de los Core Loc, la CONTRATISTA deberá acondicionar los patios y mesas que se requieran para el colado. Para lo cual deberá calcular el tamaño necesario del patio de colados, de acuerdo al número total de piezas por fabricar, asimismo será su responsabilidad el diseño del mismo en lo que respecta a capacidad de carga del suelo, drenaje, pendientes, espesores de materiales para su mejoramiento tomando en cuenta el equipo y maquinaria que utilizará para el movimiento de las piezas, los costos derivados de estas acciones deberá considerarlos en los costos directos de los precios unitarios, prorrateándolos en aquellos conceptos donde intervengan.

Para poder iniciar el colado de las piezas deberá contarse con la aprobación de la Supervisión Externa designada por la Entidad, o en su caso, por la Residencia de Obra, quien verificará que no haya defectos en la colocación de los moldes y accesorios, así como en las dimensiones del elemento.

Los elementos precolados (Core Loc) se fabricarán con los dispositivos necesarios, cuando así se requiera, para facilitar su manejo, mismos que la CONTRATISTA deberá indicar claramente en su propuesta.

Los moldes de los elementos ya colados no deberán retirarse sino hasta después de 24 horas de efectuado el colado, cuando menos.

El manejo de los elementos prefabricados no se deberá efectuar antes de que, por lo menos alcancen una resistencia del 75% de la del proyecto.

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

Todos los elementos que presenten fracturas, fisuras o agrietamientos serán rechazados por el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN.

#### • Tolerancia Permisible para el Concreto

Por lo que respecta a la tolerancia en la resistencia a la compresión  $f'c$  requerida en el proyecto para el concreto que será utilizado en la fabricación de los Core Loc, se tiene lo siguiente.

De acuerdo a los parámetros de diseño que intervienen en la fórmula de Hudson descrito en el Shore Protection Manual del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, el peso total de un tetrápodo (Core Loc) depende de la altura de ola de diseño utilizada, del coeficiente de trabazón, del talud de la estructura y del peso volumétrico del material del elemento; este último se considera asociado con la resistencia  $f'c$  del concreto, la cual permite resistir los esfuerzos y momentos de trabajo durante el izaje y colocación de los mismos en su lugar final de proyecto, así como los propios debido a las condiciones hidrodinámicas del medio marítimo. En este sentido los Core Loc son elementos que por su diseño se pueden considerar como estructuras especiales, por lo tanto el concreto debe cumplir con lo siguiente:

- Se acepta que no más del 1% de los promedios de 3 pruebas de resistencia a compresión consecutivas, sea inferior a la resistencia recomendada en el diseño de mezclas para el proyecto.
- Se aceptará una tolerancia máxima del 5% menor a la resistencia de proyecto  $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$ ; es decir se aceptan concretos con resistencias mayores o iguales a  $f'c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ .

Se recomienda que la cantidad de cemento necesaria para obtener un concreto en obra de la resistencia recomendada en el diseño de mezclas sea aumentada en un diez por ciento (10%) como mínimo; lo anterior por las variaciones que pudieran tener la calidad de los materiales y los cilindros de prueba.

Se recomienda que los Core Loc para coraza que estén dentro de la tolerancia aceptada para la resistencia a la compresión del concreto,  $f'c \geq 332.5 \text{ Kg/cm}^2$ , deberán ser marcados durante su proceso de fabricación y deberán colocarse en el Rompeolas en la zona menos expuesta.

La CONTRATISTA será el responsable de cumplir con las líneas y niveles de proyecto y vigilar que la colocación de los elementos quede dentro de las tolerancias aceptados, lo cual será verificado por la Residencia de Obra a través de la Supervisión Externa asignada por la Entidad, en caso de incumplimiento, se podrá exigir la remoción de las piezas mal colocada, sin que por ello APIMAZATLÁN reconozca pago alguno por la inobservancia del CONTRATISTA.

#### Forma de Medición

La forma de medición para los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m)**, será Por Unidad de Obra Terminada (PUOT) de acuerdo a las dimensiones y peso de los Core Loc, indicados en el planos de proyecto y resistencia solicitada, almacenados en el patio de la obra y preparados con todos los elementos necesarios para su izaje y colocación, previa aprobación del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad, que tomará en cuenta los resultados de las pruebas de laboratorio.

#### Base de Pago

El precio unitario de los conceptos de **Fabricación y Almacenamiento de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3)**, incluye: suministro de materiales para la fabricación de los moldes, fabricación, desperdicios, herramientas, maniobras para el traslado de los moldes, traslado de los moldes del lugar de fabricación al sitio de la obra, personal, maquinaria y equipo requerido, suministro del cemento, arena, grava, agua, aditivos en su caso; fabricación del concreto, acondicionamiento de terrenos, construcción de mesas para colado, demolición de estas, retiro de los desperdicios al finalizar la obra al sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN, cimbra, descimbra y acarreo de los Core Loc al patio de almacenamiento, maniobras para su almacenamiento, herramientas, equipo adecuado para la elaboración del concreto, maniobras para el traslado de equipo,

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

materiales y en general todo lo necesario para efectuar el concepto de trabajo de acuerdo al proyecto y a las especificaciones. **El concepto se pagará de acuerdo al precio fijado por pieza elaborada (PUOT).**

El número de piezas indicadas en el Catálogo de Conceptos es aproximado, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza almacenada y no se admiten fracciones de la misma por lo que no se aceptará ninguna unidad que no esté completa.

#### E. P. CONCEPTO 40 y 41

##### UNIDAD: Pieza

##### Rompeolas El Crestón

40. **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas. P.U.O.T.**
41. **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas. P.U.O.T.**

##### Descripción del Concepto

Los conceptos de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, se realizarán de acuerdo al procedimiento constructivo propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, lo cual no releva a la CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la construcción de las capas del Rompeolas objeto del contrato, de acuerdo con las líneas y niveles indicados en los planos de proyecto. Deberá de incluir la carga de los Tetrápodos en el patio donde se encuentren almacenados, su acarreo hasta el sitio de colocación, así como la propia colocación.

El manejo y colocación de los Tetrápodos debe de realizarse con el equipo necesario y suficiente que la CONTRATISTA indique en su propuesta, con la potencia y capacidad acordes a las características y peso de los elementos prefabricados, colocándolos de acuerdo a lo indicado en el proyecto; es decir, partiendo del pie del talud hacia la corona de las estructuras, por lo que la CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02), deberá de presentar la planeación integral incluyendo el procedimiento constructivo y metodología que utilizará para tal efecto, incluyendo los accesorios necesarios para el izaje y debida colocación de los elementos (ganchos, garras de carga, estrobos, etc...).

La colocación de los elementos se hará con equipo mecánico adecuado. Si alguna de las piezas llegará a fisurarse durante la fase de carga, acarreo y colocación, la CONTRATISTA deberá de reponer dicha pieza sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio equivalente al costo de fabricación de la pieza. El elemento dañado deberá ser retirado y puesto en el sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, además de los insumos correspondientes de materiales, mano de obra y equipo, los tiempos muertos durante la carga, descarga y colocación de los elementos, en su caso, así como, el cargo por él habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas durante la ejecución de los trabajos, debiendo considerarlos en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que considere que

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

intervienen, ya que con posterioridad la APIMAZATLÁN no reconocer pago alguno derivado de la inobservancia del CONTRATISTA en la integración de su propuesta..

#### Forma de Medición

La forma de medición de los conceptos de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, serán **Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**, usando como unidad la **Pieza**. La estimación correspondiente se efectuará tomando en cuenta el número de elementos colocados en su lugar final de acuerdo a líneas y niveles de proyecto, sin fracturas y a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El número de unidades mostradas en el Catálogo de Conceptos son aproximadas, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza colocada en la obra a líneas y niveles de proyecto.

#### Base de Pago

El concepto **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo I (Coraza en Cuerpo 1 del 0+060 - 0+168.48) con peso de 10 Toneladas**; así como el correspondiente a la **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Tetrápodos Tipo II (Coraza en Cuerpo 2 del 0+169 - 0+360) con peso de 18 Toneladas**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

### E. P. CONCEPTOS 42

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas de El Crestón

- 42. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3). P.U.O.T.**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3)**, se realizarán de acuerdo al procedimiento constructivo propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, lo cual no releva a la CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la construcción de las capas del Rompeolas objeto del contrato, de acuerdo con las líneas y niveles indicados en los planos de proyecto. Deberá de incluir la carga de los Core Loc en el patio donde se encuentren almacenados, su acarreo hasta el sitio de colocación, así como la propia colocación.

El manejo y colocación de los Core Loc debe de realizarse con el equipo necesario y suficiente que la CONTRATISTA indique en su propuesta, con la potencia y capacidad acordes a las características y peso de los elementos prefabricados, colocándolos de acuerdo a lo indicado en el proyecto; es decir, partiendo del pie del talud hacia la corona de las estructuras, por lo que la CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02), deberá de presentar la planeación integral incluyendo el procedimiento constructivo y metodología que utilizará para tal efecto, incluyendo los accesorios necesarios para el izaje y debida colocación de los elementos (ganchos, garras de carga, estrobos, etc...).

La colocación de los elementos se hará con equipo mecánico adecuado. Si alguna de las piezas llegará a fisurarse durante la fase de carga, acarreo y colocación, la CONTRATISTA deberá de reponer dicha pieza

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio equivalente al costo de fabricación de la pieza. El elemento dañado deberá ser retirado y puesto en el sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, además de los insumos correspondientes de materiales, mano de obra y equipo, los tiempos muertos de los equipos durante la carga, descarga y colocación de los elementos, en su caso, así como, el cargo por él habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas durante la ejecución de los trabajos, debiendo considerarlos en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que considere que intervienen, ya que con posterioridad la APIMAZATLÁN no reconocerá pago alguno derivado de la inobservancia del CONTRATISTA en la integración de su propuesta.

#### Forma de Medición

La forma de medición de los conceptos de **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3)**, serán **Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**, usando como unidad la Pieza. La estimación correspondiente se efectuará tomando en cuenta el número de elementos colocados en su lugar final de acuerdo a líneas y niveles de proyecto, sin fracturas y a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El número de unidades mostradas en el Catálogo de Conceptos son aproximadas, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza colocada en la obra a líneas y niveles de proyecto.

#### Base de Pago

El concepto **Carga, Acarreo Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de Core Loc (Coraza en Morro del 0+360 - 0+442.13) con peso de 14,024.88 kg (6.098 m3)**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

### E. P. CONCEPTOS 43

**UNIDAD: Pieza.**

#### Rompeolas de El Crestón

- 43. Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas. P.U.O.T**

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas.**, se realizarán de acuerdo al procedimiento constructivo propuesto por la CONTRATISTA y aprobado por la “APIMAZATLÁN”, lo cual no releva a la CONTRATISTA de su responsabilidad para llevar a buen término la construcción de las capas del Rompeolas objeto del contrato, de acuerdo con las líneas y niveles indicados en los planos de proyecto. Deberá de incluir la carga de los Core Loc en el patio donde se encuentren almacenados, su acarreo hasta el sitio de colocación, así como la propia colocación.

El manejo y colocación de los Core Loc debe de realizarse con el equipo necesario y suficiente que la CONTRATISTA indique en su propuesta, con la potencia y capacidad acordes a las características y peso

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

de los elementos prefabricados, colocándolos de acuerdo a lo indicado en el proyecto; es decir, partiendo del pie del talud hacia la corona de las estructuras, por lo que la CONTRATISTA en su propuesta técnica (Documento PT 02), deberá de presentar la planeación integral incluyendo el procedimiento constructivo y metodología que utilizará para tal efecto, incluyendo los accesorios necesarios para el izaje y debida colocación de los elementos (ganchos, garras de carga, estrobos, etc...).

La colocación de los elementos se hará con equipo mecánico adecuado. Si alguna de las piezas llegará a fisurarse durante la fase de carga, acarreo y colocación, la CONTRATISTA deberá de reponer dicha pieza sin cargo alguno para la “APIMAZATLÁN”, en caso contrario se hará una deductiva igual al precio equivalente al costo de fabricación de la pieza. El elemento dañado deberá ser retirado y puesto en el sitio que indique el RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN” a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA asignada por la Entidad.

El CONTRATISTA en su precio unitario deberá también de considerar, además de los insumos correspondientes de materiales, mano de obra y equipo, los tiempos muertos de los equipos durante la carga, descarga y colocación de los elementos, en su caso, así como, el cargo por él habilitado y mantenimiento de la superficie de rodamiento sobre la corona del Rompeolas durante la ejecución de los trabajos, debiendo considerarlos en los costos directos prorrateándolos en los precios unitarios en los que considere que intervienen, ya que con posterioridad la APIMAZATLÁN no reconocerá pago alguno derivado de la inobservancia del CONTRATISTA en la integración de su propuesta.

#### Forma de Medición

La forma de medición de los conceptos de **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas.**, serán **Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**, usando como unidad la Pieza. La estimación correspondiente se efectuará tomando en cuenta el número de elementos colocados en su lugar final de acuerdo a líneas y niveles de proyecto, sin fracturas y a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

El número de unidades mostradas en el Catálogo de Conceptos son aproximadas, por lo que estas podrán variar en más o en menos, sin que por ello se modifique el precio unitario aceptado. La unidad será la pieza colocada en la obra a líneas y niveles de proyecto.

#### Base de Pago

El concepto **Carga en Patio de Almacenamiento, Traslado Hasta una Distancia Máxima de 1 Km y Colocación de elementos precolados (Core Loc) de 13.00 toneladas de peso, en el Hombro del Morro del Rompeolas**, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; **este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT)**.

### E. P. CONCEPTOS 44

#### UNIDAD: Pieza.

#### Rompeolas de El Crestón

44. Colocación de baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de 3.95 x 3.95 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto  $f'c= 250$  kg/cm<sup>2</sup>, de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km. P.U.O.T.

#### Descripción del Concepto

El concepto de **Colocación de Baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de**



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### “REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

#### Especificaciones Generales y Particulares

**3.95 x 3.95 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km,** consiste en el acarreo de los elementos que la conforman, producto del su desmantelamiento, acarreo y almacenaje al inicio de los trabajos para su conservación, almacenados a 2 km del rompeolas en las instalaciones de la Terminal de Transbordadores de la APIMAZATLÁN, dejándola en la situación en la que se encontraba de conformidad al plano de instalación y armado.

Para tal efecto, es decir para la colocación final de la Baliza, el CONTRATISTA deberá de considerar los siguientes aspectos:

1.- El concepto de trabajo incluye la maquinaria y equipo de carga y transporte necesario para el traslado de todos sus elementos hasta el sitio de su armado y colocación, así como la mano de obra especializada para su ensamble, instalación de linterna, accesorios, pruebas y puesta en operación.

2.- La CONTRATISTA construirá un nuevo muerto de concreto  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , de 5.50 x 5.50 m, por 1,50 m de altura, sobre la que se anclara y montara la baliza, El concreto que utilizará la CONTRATISTA para la fabricación del muerto se deberá elaborar usando cemento con resistencia a los sulfatos Tipo CPP-30R RS o similar, así como arena y grava de banco con la granulometría adecuada, el muerto se desplantará sobre una Plantilla de concreto pobre de  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$  de 10 cm de espesor; incluye la nivelación del terreno para su colocación, adicionalmente se reforzara con acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$  del # 6 (3/4”), incluyendo alambre recocido para su fijación, traslapes, longitudes de anclaje, el cimbrado y descimbrado para el colado del muerto de concreto.

3.- La Baliza está compuesta por una torre estructural de 3.95x 3.95 m de base, altura de 16 m, base superior de 0.90 x 0.90 m, plataforma de trabajo superior de 2.00 x 2.00 con barandal de 1 m de altura, contando en su parte superior con base porta celda solar, caja porta batería, base de linterna giratoria y piso a base de placa de 1/4” con cubierta deberá ser BWG 20 aleación 1200 antiderrapante , escalinata con protección y pantalla de lámina de hoja lisa deberá ser temple “F” aleación 1200 cal. BWG 12, todos los largueros, diagonales y transversales están compuestos por perfiles estructurales de aluminio aleación 6061-T6, unidos a base de tornillería de acero inoxidable de alta resistencia A-325

4.- La estructura está constituida por perfiles estructurales de aluminio de 3/8” x 4”, 3/8” x 3”, nodos de 14 cm x 3/8”, cartelas de 5/8” de acero inoxidable y demás accesorios, según proyecto. Los perfiles serán estructurales de aluminio de aleación 6061-T6.

5.- Los tornillos serán de acero inoxidable estándar de cabeza y tuerca hexagonal con doble roldana, de alta resistencia A-325.

6.- El armado e instalación de la Torre en el Rompeolas será sobre el muerto de concreto, considerando su relación con los largueros diagonales y transversales con sus amarres en los nodos, con tornillería y accesorios de sujeción según corresponda.

Se debe incluir la escala para ascender a la parte superior de la torre, piso antiderrapante en la plataforma y soleras de aluminio pintadas del color de la baliza como señal diurna.

7.- Se incluye anclaje a muerto de concreto con las anclas adecuadas; La base de anclaje debe ser de acero inoxidable, incluyendo los pernos de 1” de diámetro con tuercas y cartabones en placa de 5/8”,

8.- La torre deberá de ser pintada con pintura a base de Amerlock 2/400 y pintura de acabado Amercoat (Color Verde en el Rompeolas de Chivos y Color Rojo en el Rompeolas de El Crestón), tipo Amershield o equivalente; el Amercoat deberá ser U10.

9.- Se instalará la Linterna Solar Marina tipo SL-C420 desmantelada anteriormente, en la parte superior de la torre; de conformidad al plano de proyecto.

10.- Al termino de los trabajos, la Torre provisional arriostada de 15 m, pasará a ser propiedad de APIMAZATLÁN, por lo que el CONTRATISTA, deberá considerar el mantenimiento necesario de la torre,

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

“REPARACIÓN DE LOS ROMPEOLAS EL CRESTÓN Y CHIVOS” MAZATLÁN, SINALOA.

### Especificaciones Generales y Particulares

previo a su entrega y acarreo al sitio designado por el RESIDENTE DE OBRA a través de la SUPERVISIÓN EXTERNA

11.- Suministro e Instalación de Cerco al perímetro de la base con Malla ciclón con forro de PVC de 2.5 de alto cal. 10.5 con tubería galvanizada de cedula 40 de 2 ½”, 2” y 1 5/8” (diámetro interior) para postes de arranque, intermedio y barra superior (empotrada en la base de concreto), y Accesorios de Instalación (herrajes) galvanizados, La Malla Ciclón estará colocada de tal manera que quede ahogada 10 centímetros en el concreto de la base, se incluye colocación de concertina de Acero Inox sencilla con arpón, 2 líneas de alambre galvanizado sobre Malla ciclón en los 0.50 m de espacio arriba del tubo de barra superior, sobre la malla, deberá habilitar una puerta peatonal de acceso.

12.- Limpieza General.

13.- Incluye todos los Materiales, Maniobras, Mano de Obra, Equipo, Maquinaria, Herramientas y todos los demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo Por Unidad de Obra Terminada a satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

#### Forma de Medición

La forma de medición del concepto de **Colocación de Baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de 3.95 x 3.95 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto f'c= 250 kg/cm2, de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km (PUOT), será usando como unidad la Pieza.** Se podrá estimar la Baliza de Situación una vez que esta haya sido colocada a entera satisfacción del RESIDENTE DE OBRA de la “APIMAZATLÁN”.

#### Base de Pago

El concepto de **Colocación de Baliza de situación desmantelada al inicio de la reparación del Morro del Rompeolas de El Crestón, formada por perfiles de aluminio estructural aleación 6061-T6, de 3.95 x 3.95 m de base y altura de 16 m, montada sobre base de concreto f'c= 250 kg/cm2, de 5.50 X 5.50 m x 1.50 de altura. Incluye; acarreo a una distancia máxima de 2 km, se pagará al precio fijado en el contrato para el concepto Pieza; este concepto se pagará Por Unidad de Obra Terminada (PUOT).**