

**PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADAPTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS PORTICOS GRÚAS EXISTENTES EN LOS PUERTOS DE GESTIÓN DIRECTA DE LA EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA.**

**1. - ANTECEDENTES**

En diferentes años, principalmente 1994 - 1995 y 2003, se fue dotando a los puertos de grúas pórtico para labores de izado, arriado y traslado de embarcaciones, así como elevación y descenso de materiales mediante las grúas plumas instaladas sobre la estructura del pórtico. Su ubicación y características principales son las que se muestran en la siguiente tabla:

<b>Provincia</b>	<b>Puerto</b>	<b>Máquina</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Tonelaje</b>
<b>HUELVA</b>	<i>Isla Cristina</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>35</i>	<i>32</i>
	<i>Mazagón</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>35</i>	<i>32</i>
<b>CÁDIZ</b>	<i>Chipiona</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>50</i>	<i>45</i>
	<i>Rota</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>35</i>	<i>32</i>
	<i>Conil</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>Grupo Cinco</i>	<i>Desconocido</i>	<i>32</i>
	<i>Barbate</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>50</i>	<i>45</i>
<b>MÁLAGA</b>	<i>Caleta de Vélez</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>165</i>	<i>150</i>
<b>ALMERÍA</b>	<i>Adra</i>	<i>Grúa Pórtico</i>	<i>GH</i>	<i>165</i>	<i>150</i>

Con el fin de clarificar la situación de cada uno de los puertos gestionados directamente por EPPA, se adjunta como anexo un plano de situación denominado, "Situación Geográfica de los Puertos de Andalucía".

Todos los pórticos grúas cuentan con certificado de conformidad al Decreto 1435/1992 salvo los de los puertos de Mazagón, Rota y Conil, incorporándosele el preceptivo marcado CE y sus Declaraciones de Conformidad. También hay que indicar que en alguno de ellos pudieran existir ciertos riesgos a los que la solución adoptada para su eliminación o reducción en su momento, no es la más adecuada en la actualidad para la salvaguarda de la seguridad del personal que las manipula y las mantiene.

De la Evaluación Inicial de Riesgos realizada por el anterior Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, FREMAP, y sus posteriores revisiones realizadas por esta misma, se habían detectados diversas deficiencias.

Para poder solventar esta situación la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, había planificado las siguientes fases:

- Petición de datos y elaboración de una base de datos de la maquinaria presente en los puertos.
- Determinación de la situación de las máquinas mediante informe de un Organismo de Control Autorizado
- Toma de decisiones y elaboración de los pliegos de contratación de los trabajos de adaptación de maquinaria.
- Adjudicación y contratación de los trabajos de adaptación de maquinaria.
- Ejecución de los trabajos de adaptación

Las tres primeras fases se encuentran realizadas dando como resultado un inventario de las máquinas existentes en las instalaciones portuarias gestionadas directamente por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía y los correspondientes informes de la situación de la maquinaria realizados por el Organismo de Control Autorizado ONIT.

Los informes del Organismo de Control Autorizado como las fotografías realizadas durante las inspecciones se facilitarán en soporte magnético a los licitadores como documentación anexa, aunque lo relacionado con los riesgos y soluciones tomadas con el fin de evitar el riesgo se encuentran descritas en el presente pliego.

El 23 de julio de 2005 se publicó el concurso sin variantes denominado "Adecuación de los pórticos grúas existentes en los puertos de gestión directa de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía" con clave GN 05 04, el cual quedó desierto al no haberse presentado licitador alguno.

## **2. – OBJETO Y FIN DEL PLIEGO DE BASES**

El presente pliego trata de definir los trabajos que debe acometer el adjudicatario con el fin por una parte de reducir o eliminar los riesgos que existen o que pudieran existir en los pórticos grúas con el fin de que cubran sobradamente las prescripciones del Real Decreto 1215/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, como por otra el restaurar en lo posible las condiciones iniciales de las máquinas y poderlas mantener a lo largo de su vida útil.

Para la definición de los trabajos se ha utilizado como fuentes las inspecciones de la maquinaria que ha realizado el Organismo de Control Autorizado, así como las observaciones realizadas por el personal adscrito a cada una de las instalaciones portuaria, y lo determinado en los Manuales de uso y mantenimiento de estos equipos.

El final de los trabajos será el tener una maquinaria en la que los riesgos se hallan eliminado o reducido, que cumpla además con creces las disposiciones mínimas marcadas por el Real Decreto 1215/1997 para lo cual se contará con el pertinente certificado de un Organismo de Control y que con las pautas o gamas de mantenimiento dadas por el adjudicatario se pueda mantener sus condiciones de uso en el mismo nivel que si la máquina fuese nueva.

### **3. - DEFICIENCIAS DETECTADAS EN LOS PÓRTICOS GRÚA DE LOS CENTROS GESTIONADOS DIRECTAMENTE POR LA EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA.**

#### **ISLA CRISTINA**

- .- Acceso y permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.*
- .- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.*
- .- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.*
- .- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.*
- .- Órganos de accionamiento con deterioros importantes y falta de parada de emergencia. (Cambio de los cables de traslación (2) y de desplazador de eslingas izquierda y derecha)*
- .- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.*
- .- Ausencia de un extintor.*
- .- Riesgo de salpicadura y de golpe al operario como consecuencia de roturas de manguitos del hidráulico de la pluma.*
- .- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.*
- .- Ausencia de avisador acústico y/o visual.*
- .- Fuerte estado de oxidación.*
- .- Los cables de la parte trasera en mal estado.*
- .- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.*
- .- Falta de señalización de determinados peligros en batería.*
- .- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.*
- .- Cierre del capó de acceso.*
- .- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.*
- .- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.*
- .- Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador.*
- .- Riesgo de quemaduras por escape.*

#### **Otros Mantenimiento Correctivo**

- Sustituir tubo de escape desde el colector incluyendo silencioso. Además se colocaran nuevos silentblock.
- Eliminar la grúa pluma del pórtico grúa.

- Reparación de la cabina
- Cambio del bulón de soporte del final de cilindro de giro del pórtico grúa a la estructura.
- Sustituir alumbrado (4 focos)
- Sustitución de latiguillos 1/2 " , 5/8 " y 3/8 " para 241 bar.

### **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico
- Engrase de las diferentes zonas con engrasadores

### **MAZAGÓN**

- .- Acceso y permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.
- .- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.
- .- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.
- .- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.
- .- Órganos de accionamiento con deterioros importantes y falta de parada de emergencia.
- .- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.
- .- Ausencia de un extintor.
- .- Riesgo de salpicadura y de golpe al operario como consecuencia de roturas de manguitos del hidráulico de la pluma.
- .- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.
- .- Ausencia de avisador acústico y/o visual.
- .- Fuerte estado de oxidación.
- .- Eslingas presentan leves signos de deterioro.
- .- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.
- .- Falta de señalización de determinados peligros en batería.
- .- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.
- .- Cierre del capó de acceso.
- .- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.
- .- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.
- .- Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador.
- .- Riesgo de quemaduras por escape.

### **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.

Revisión y engrase pastecas y balancines.  
Revisión y sustitución de líquido lubricante de frenos.  
Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de elevación.  
Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de traslación.  
Revisión del sistema de hidráulico

## **CHIPIONA**

- .- Acceso y permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.*
- .- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.*
- .- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.*
- .- No tener visión de todo el equipo durante las traslaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados. .- Órganos de accionamiento con deterioros importantes y falta de parada de emergencia.*
- .- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.*
- .- Ausencia de un extintor.*
- .- Riesgo de salpicadura y de golpe al operario como consecuencia de roturas de manguitos del hidráulico de la pluma.*
- .- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.*
- .- Poco eficaces avisador acústico y visual.*
- .- Fuerte estado de oxidación.*
- .- La palanca de alineación de la dirección está inutilizada.*
- .- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.*
- .- El aparejo de elevación de la pluma está en mal estado.*
- .- El cable de la pluma se encuentra en mal estado con presencia de oxidaciones, tramos de no-linealidad y corrosión.*
- .- No hay un final de carrera en la elevación y descenso de cargas.*
- .- Comprobar la existencia de un limitador de carga.*
- .- El indicador de nivel de combustible está suelto por lo que no hay lectura.*
- .- La batería está suelta.*
- .- Falta de señalización de determinados peligros en batería.*
- .- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.*
- .- Cierre del capó de acceso.*
- .- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.*
- .- Presencia de fugas en los distribuidores y en el colector.*
- .- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.*
- .- Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador.*
- .- Riesgo de quemaduras por escape.*

### **Otros Mantenimiento Correctivo**

- Revisión del carro de eslingas trasero izquierdo. Posibles problemas en las pistas de deslizamiento. Incluido en 4.1.1.*

- Sustitución de 10 tubos de 4 m. de la pata izquierda delantera, además de los tres apoyos que soportan a los 10 tubos.
- Revisión de la pasteca trasera izquierda y retirada del eje de giro libre de la pasteca. Incluido en 4.1.4
- Desmontaje, limpieza, engrase y engrase de los cuatro balancines. Incluido en 4.1.4.
- Sustitución del desconectador.
- Sustitución de la chapa cubre mangueras por encima del capo del motor Largo 2,80 m., desarrollo 0,70 y espesor 4 mm.

### **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico

### **ROTA**

- Acceso y permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.
- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.
- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.
- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.
- Órganos de accionamiento no están identificados, con deterioros importantes y falta de parada de emergencia.
- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.
- Ausencia de un extintor.
- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.
- Los faros no están funcionales
- Poco eficaces avisador acústico y visual.
- Fuerte estado de oxidación.
- Las eslingas presentan signos de deterioro.
- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.
- La batería está suelta.
- Falta de señalización de determinados peligros en batería.
- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.
- Cierre del capó de acceso.
- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.
- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.
- Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador.
- Riesgo de quemaduras por escape.

## **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico

## **CONIL**

- No tiene placa de características ni marcado de la capacidad nominal de elevación equipo.
- El acceso a la zona superior del pórtico grúa no es adecuado. El ancho de la escalera es inferior al recomendado por las normas. El acceso se efectúa por zonas con riesgo de contacto con superficies a elevada temperatura. Las operaciones de mantenimiento sobre la viga superior del pórtico grúa se realizan con gran riesgo de caída de altura.
- Falta de barandilla exterior en viga superior frontal.
- Falta de un asidero izquierdo en el acceso a la pasarela a puesto de mando. El operario se agarra a tubo rígido de conducción eléctrico.
- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando y en la pasarela para acceder a éste.
- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.
- La parada dispuesta en el cuadro de mandos es parada normal, sin rearme. Los accionadores son enclavables. No hay parada de emergencia general, normalizada, que detenga el equipo totalmente.
- Ausencia de un extintor.
- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.
- Los faros no están funcionales
- Oxidación en algunos puntos sobretodo de los soportes de la conducción hidráulica.
- Los relojes de pesaje no funcionan.
- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas. No existe final de carrera superior y no existe limitador de carga
- Las eslingas y los cables de elevación presentan deterioros.
- Falta de señalización de determinados peligros en batería.
- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.
- No existe desconectador de batería.
- Cierre del capó de acceso.
- El depósito de aceite hidráulico está afectado por la corrosión del metal.
- El llenado del radiador se realiza directamente sobre el tapón principal. Esta operación, si se realiza, con el refrigerante aún caliente, podría causar lesiones al operador. Debe considerarse que el tapón no dispone de sistema de alivio de presiones como circunstancia agravante.
- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.
- Riesgo de quemaduras por escape.

## Otros Mantenimientos

- Colocación de Barandilla sobre la viga derecha impidiendo la caída del operario desde la pasarela de acceso al puesto de mando.
- Eliminación de la escala actual como acceso a la viga superior.
- Sustitución de la cogida del tubo de escape a la estructura, incluyendo nuevo silentblock y protección perimetral del escape en parte accesible.
- Instalación de 18 ml. de goma para las puestas de cierre del grupo motor e hidráulico.
- Cambio de los cuatro cables de elevación (diámetro 11,8 a 12,2 mm)
- Instalación de una escalera de pates con quitamiedos para acceder a la viga superior, incluyendo apertura de hueco en barandilla perimetral superior
- Cierre lateral de cabina en "L" con malla electrosoldada.
- Instalación de señal luminosa.
- Eliminación de tuberías hidráulicas de la grúa desde el distribuidor hasta la grúa.
- Eliminación de la línea de vida exterior en la viga superior.
- Instalación de una barandilla perimetral exterior en la viga superior.
- Instalación de una línea de vida interior en la viga superior.

## Actuaciones generales de mantenimiento

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico

## BARBATE

- .- Acceso y permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.
- .- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.
- .- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.
- .- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.
- .- Órganos de accionamiento no están identificados, con deterioros importantes y falta de parada de emergencia.
- .- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.
- .- Ausencia de un extintor.
- .- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.
- .- Los faros no están funcionales
- .- Poco eficaces avisador acústico y visual.
- .- En general se observa que el equipo está sometido a fuertes condiciones de oxidación.
- .- Los carros están descompensados. Para alinearlos, el operador debe subir a la zona superior del pórtico grúa.

- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.
- Falta de señalización de determinados peligros en batería.
- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.
- Cierre del capó de acceso.
- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.
- Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.
- Los amortiguadores de los capos están deteriorados.
- Riesgo de quemaduras por escape.

### **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico

### **CALETA DE VÉLEZ**

#### **Otros Mantenimiento Correctivo**

- **Rigidizar la estructura de la escala de acceso a la máquina y colocar un asidero en la parte izquierda de la cabina en la zona de acceso.**
- **Señalar la obligación de arnés antes de subir a la viga superior.**
- **Reponer el cristal de la cabina del pórtico grúa y colocar una reja con tramos horizontales en el frontal para evitar riesgos.**

### **ADRA**

- La permanencia en las vigas superiores con grave riesgo de caída. El primer apoyo a 1,75 cm de altura y la pasarela tiene obstáculos que limitan ancho útil.
- El puesto de mando está a una altura de 4 metros con un quitamiedo en el acceso, el cual se encuentra en mal estado por la oxidación y tiene el primer aro a una altura inferior a los dos metros. Además las uniones entre el puesto de mando y la estructura se encuentra en muy mal estado.
- Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.
- Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.
- Riesgo de caída del acceso desde el puesto de mando hacia la viga inferior derecha.
- No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.
- Órganos de accionamiento con deterioros importantes y falta de parada de emergencia. El acelerador está duro y se atasca. La tapa de cierre del cuadro de mandos está suelta.
- El mando de regulación de la dirección está inoperativo.
- Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.
- Ausencia de un extintor.

- .- Los elementos eléctricos situados en el puesto de mando no disponen de envolvente con el consiguiente deterioro por condiciones ambientales.
- .- Riesgo de salpicadura y de golpe al operario como consecuencia de roturas de manguitos del hidráulico de la pluma.
- .- El claxon o avisador acústico no funciona y está dentro de cuadro que lo hace inaccesible.
- .- Ausencia de avisador acústico y/o visual.
- .- Los faros de trabajo no están operativos
- .- No hay garantías de que los relojes estén funcionando correctamente ya que tensionados los cables sólo marcan 50 tn. y no hay signos de la actuación de las válvulas.
- .- Fuerte estado de oxidación.
- .- Estado de bastante deterioro de los motoredutores, con numerosas fugas y sin mantenimiento.
- .- No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.
- .- Falta de señalización de determinados peligros en batería.
- .- Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.
- .- Cierre del capó de acceso.
- .- El sistema hidráulico se encuentra sin mantenimiento, observándose tubos rígidos doblados.
- .- Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.
- .- Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador.
- .- Riesgo de quemaduras por escape.
- .- Los ocho amortiguadores de elevación de los capos del motor se encuentran en mal estado.

### **Otros Mantenimiento Correctivo**

- Cambiar escalera de acceso al puesto de mando incluyendo pasamanos.
- Cambio de todos los cables, mandos y pupitre de mandos 0,5x0,9.
- Grúa:
  - .- Cambiar el cuadro de mando de la grúa (palancas).
  - .- Sustitución de los tres mandos
  - .- Sustitución de 6 latiguillos de 60 cm perímetro 9 cm
  - .- Sustitución de tubos de 4,5 m. Verticales, incluyendo los soportes.
- Revisión del sistema eléctrico y saneado de conexiones de la parte inferior del pupitre.
- Sustitución de válvula de alineación de dirección y dos codos.
- Retirada, limpieza tanque, sustitución de filtros de aireación y de retorno y suministro de aceite hidráulico.
- Taraje de las 4 válvulas de seguridad.
- Señalización mediante pintura de las caras exteriores del pórtico grúa.
- Desmontaje, limpieza y montaje de cadenas de traslación del pórtico grúa, incluso cambio de espárrago y tuerca de tensores de cadena.
- Instalación de cubierta de las 2 cadenas de traslación del pórtico grúa.
- Revisión de las dos reductoras/motores de traslación.
- Desmontaje, limpieza y montaje de las cuatro cadenas de traslación de carros de eslingas (2 largas y dos cortas)
- Engrase de la articulación de la estructura ubicada en la unión de la viga superior izquierda con la frontal.
- Instalación de avisador acústico

- Instalación de cuatro setas de emergencia con avisador lumínico en los laterales externos de cada una de las patas del pórtico grúa.
- Sustituir o eliminar los 4 focos para iluminación de la zona de trabajo.
- Cambiar el cable de la grúa
- Revisar los aparejos de elevación de la grúa (poleas, y gancho).
- Sustitución de diferentes tramos de la conducción de aceite hidráulico fija.
- Eliminación de la estructura de paso desde el puesto de mando a viga inferior.

#### **Actuaciones generales de mantenimiento**

- Revisión y engrase de cables.
- Revisión y engrase de cadenas de traslación del pórtico grúa
- Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas
- Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.
- Revisión y engrase pastecas y balancines.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de elevación.
- Revisión y sustitución de liquido lubricante de reductoras de traslación.
- Revisión del sistema de hidráulico

#### **4. - MEMORIA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

Las actuaciones que se van a realizar son las que se describen a continuación, segregándose ente generales de mantenimiento, las que aplican a las condiciones de seguridad de la máquina y las que están relacionadas con el mantenimiento correctivo necesario para llevar al equipo a unas condiciones de uso de un nivel similar al que la máquina tenía cuando era nueva.

##### **4.1. Actuaciones generales de mantenimiento**

El contratista está obligado a realizar un informe, finalizado los trabajos de este epígrafe, en el que se identifique, se determinen sus características, se valore su estado inicial y final, y se fotografíe al menos los elementos siguientes:

- Cables de elevación de pastecas y grúa.
- Cadenas tanto de traslación de carros de eslingas como de pórtico grúa.
- Poleas
- Carros
- Pastecas
- Balancines
- Frenos
- Reductoras
- Motores Hidráulicos
- Bombas principales y auxiliares

##### **4.1.1. Revisión y engrase de cables.**

El proceso de engrase que se describe a continuación se realizará con el cable montado, procediéndose bien desde los tambores de arrollamiento bien desde **una plataforma de trabajo móvil.**

- 1) Limpieza del cable retirando polvo y el resto de grasa anteriores mediante escoba de acero.
- 2) Revisión del estado del cable y determinación de posibles existencia de defectos que afecten negativamente al cable y por ende a los movimientos de varada y botadura.

Hay que hacer especial mención la comprobación del estado del cable en los amarres tanto al tambor como a la estructura del pórtico grúa, así como que **no existan tensiones que hagan que el cable gire provocando la falta de alineación de las pastecas y/o balancines con el lateral del pórtico grúa.**

En el informe descrito en el párrafo primero del punto 4.1, el contratista tendrá que determinar dentro del epígrafe de cables cual debe ser el sentido de giro del cable necesario para cada una de los tambores.

- 3) En caso de que el adjudicatario determine que es necesario la sustitución del cable, entonces procederá a presentar presupuesto de la sustitución, siendo necesario la autorización previa por parte de la Dirección del Servicio.

La instalación del cable se realizará como marca el fabricante del equipo en su manual de uso y mantenimiento o como determine el fabricante del cable.

- 4) Engrasado del cable y del tambor mediante lubricante y un trapo, estando el primero caliente para favorecer la entrada de éste dentro de los intersticios que dejan los diferentes hilos constitutivos del cable.
- 5) Limpieza y engrasado del eje del tambor.

#### **4.1.2. Revisión y engrase de cadenas de traslación del pórtico grúa**

- 1) Retirada de las protecciones de la cadena, en caso de que las tenga, procediendo a limpieza con agua caliente y desengrasante de la cadena y coronas dentadas para eliminar polvo y grasa
- 2) Revisión del estado de la cadena y de las coronas dentadas determinando la posible existencia de defectos que afecten negativamente a estos elementos.
- 3) Engrase de cadena, de las coronas dentadas y de los ejes de esta.
- 4) Montaje y tensado de la cadena, comprobación del buen funcionamiento e instalación de las protecciones.

**En aquellos casos que el sistema de tensión esté fuera de servicio o sea imposible la regulación de la tensión en las cadenas, se desmontarán estas para su limpieza y revisión y se reparará el sistema de tensado.**

#### **4.1.3 Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas**

- 1) Retirada de las protecciones de la cadena, en caso de que las tenga, procediéndose a su limpieza con agua caliente y desengrasante de la cadena y piñones para eliminar polvo y grasa.

- 2) Revisión del estado de la cadena y de las coronas dentadas determinando la posible existencia de defectos que afecten negativamente a estos elementos.
- 3) Engrase de cadena, de las coronas dentadas y de los ejes de esta.
- 4) Tensado de la cadena, comprobación del buen funcionamiento e instalación de las protecciones.

#### **4.1.4 Revisión y engrase carro de eslingas y de poleas de reenvío.**

- 1) Limpieza de las pistas de rodadura por donde deslizan los carros de eslingas retirando polvo y el resto de grasa anteriores mediante escoba de acero y trapos sin hilos.
- 2) Limpieza, revisión y engrasado del eje del basculante.
- 3) Limpieza con desengrasante del/os ejes de las poleas y secado.
- 4) Comprobación de existencia de ruidos o vibraciones anormales en los rodamientos de las poleas, así como estado de las gargantas de estas
- 5) Engrase de las pistas de rodadura con grasa extendida con brocha.
- 6) Engrase del eje de las poleas.

**En el caso del pórtico de Adra, no se desmontarán los ejes de las poleas de reenvío, procediéndose a su desengrasado y engrasado in situ, salvo que se determine la existencia de ruidos o de vibraciones anormales.**

#### **4.1.5 Revisión y engrase pastecas y balancines.**

- 1) Limpieza con desengrasante, secado, revisión y engrase del eje de la polea.
- 2) **Comprobación de existencia de ruidos o vibraciones anormales en los rodamientos de las poleas**, así como estado de las gargantas de estas
- 3) Engrase del eje de las poleas.
- 4) Revisión y engrase de los bulones de los balancines.

**En el caso del pórtico de Adra, no se desmontarán los ejes de las poleas, procediéndose a su desengrasado y engrasado in situ, salvo que se determine la existencia de ruidos o de vibraciones anormales.**

#### **4.1.6 Revisión y sustitución de liquido lubricante de frenos**

- 1) Revisión de fugas en el freno o en latiguillos. En caso de existir procedase a sustituir los elementos dañados previa aprobación del presupuesto por parte del Director del Servicio.
- 2) Apertura de tapones de llenado, nivel y magnético de vaciado, eliminando todo el lubricante.
- 3) Vaciado de lubricante, limpieza del tapón magnético y colocación de éste.
- 4) Reposición de lubricante nuevo con los tapones de llenado y nivel abiertos, hasta que el líquido rebose por el de nivel y entonces se colocan los dos tapones y se trabaja algo el freno.
- 5) Revisión del nivel y en caso de que este por debajo proceder como en punto cuatro (4) hasta conseguir el nivel.

#### **4.1.7 Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de elevación.**

- 1) Revisión de fugas en la reductora. En caso de existir procedase a sustituir los elementos dañados previa aprobación del presupuesto por parte del Director del Servicio.
- 2) Apertura de tapones de llenado, nivel y vaciado, eliminando todo el lubricante, sustituyendo el tapón respiradero.
- 3) Vaciado de lubricante, colocación del tapón de vaciado
- 4) Introducción de la cantidad necesaria de aceite de limpieza con los tapones de nivel y llenado abiertos, cerrándose los dos tapones cuando se haya completado la introducción de la cantidad de aceite de limpieza determinada.
- 5) Apertura de los tres tapones, eliminándose el aceite de limpieza.
- 6) Cierre del tapón de vaciado y relleno de aceite recomendado por el fabricante hasta que rebose por el tapón de nivel, cerrando en ese momento los tapones de llenado y nivel, realizándose movimientos con la reductora.
- 7) Revisión del nivel y en caso de que este por debajo proceder como en punto seis (7) hasta conseguir el nivel.

#### **4.1.8 Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de traslación.**

1. Revisión de fugas en la reductora. En caso de existir procedase a sustituir los elementos dañados previa aprobación del presupuesto por parte del Director del Servicio.
2. Apertura de tapones de llenado, nivel y vaciado, eliminando todo el lubricante, sustituyendo el tapón respiradero.
3. Vaciado de lubricante, colocación del tapón de vaciado
4. Introducción de la cantidad necesaria de aceite de limpieza con los tapones de nivel y llenado abiertos, cerrándose los dos tapones cuando se haya completado la introducción de la cantidad de aceite de limpieza determinada.
5. Apertura de los tres tapones, eliminándose el aceite de limpieza.
6. Cierre del tapón de vaciado y relleno de aceite hasta que rebose por el tapón de nivel, cerrando en ese momento los tapones de llenado y nivel, realizándose movimientos con la reductora.
7. Revisión del nivel y en caso de que este por debajo proceder como en punto seis (7) hasta conseguir el nivel.

#### **4.1.9 Revisión del sistema de hidráulico**

- 1) Verificación de la existencia de fugas en el sistema hidráulico:
  - Acoplamiento flexible.
  - Bombas principales
  - Bomba Auxiliar
  - Distribuidores
  - Latiguillos (Capó)
  - Tuberías del sistema hidráulico.

En caso de existir procedase a sustituir los elementos dañados previa aprobación del presupuesto por parte del Director del Servicio.

- 2) *Sustitución del aceite del sistema hidráulico, para lo cual es necesario:*
  - a. *Vaciar el sistema, sacar el aceite en caliente. Retirara el tapón de vaciado del depósito y deja salir el aceite a un recipiente apropiado.*
  - b. **Reparación, si fuese necesario del tanque de aceite** mediante una masilla reconstructiva o soldadura en frío.
  - c. *Limpieza del tapón magnético de vaciado.*
  - d. *Desmontar la tapa superior del depósito y proceder a limpiar con un líquido detergente adecuado, quitando los posos del fondo del depósito y secar bien con elementos que no dejen hilos u objetos que puedan dañar el sistema.*
  - e. *Colocar el tapón magnético de vaciado.*
  - f. **Verificar antes del llenado que no queda en el depósito restos de componentes extraños.**
  - g. *Volver a llenar el depósito con aceite recomendado por el fabricante y a través de un elemento filtrante de 10 micras.*
  - h. *Colocación de los cartuchos correspondientes a la aireación y de retorno.*
  - i. *Comprobar el sistema y verificar las fugas existentes. Si es necesario rellenar con más aceite.*
  
- 3) *Revisión de los filtros de retorno y aireación, y en caso de estar en mal estado sustitución a cargo de partida a justificar de mantenimiento correctivo*

#### **4.1.10 Engrase de las diferentes zonas con engrasadores**

Dentro de estas zonas se contempla:

- *Articulación de la estructura del pórtico grúa*
- *Balancines inferiores en pórticos grúas de 150 toneladas*
- *Poleas fijas y deslizantes*
- *Barras de articulación de Dirección*
- *Cilindros de Dirección*
- *Dirección*
- *Mecanismos desplazador de carros*
- *Mecanismo de giro de ruedas*
- *Ejes de ruedas*
- *Otros*

*El trabajo que se realizará será en cada caso el siguiente:*

- 1) *Limpieza de la zona de la articulación mediante desengrasante y/o cepillado, eliminando toda la grasa y el polvo.*
- 2) *Revisión del estado del engrasador y en caso de estar en mal estado, sustitución de éste.*
- 3) *Revisión de los rodamientos, en el caso de existir, y determinación de la existencia de la existencia de ruidos/vibraciones anormales.*
- 4) *Engrasado de la articulación mediante la bomba con aceite indicado por el fabricante hasta que rebose.*
- 5) *Limpieza de la grasa sobrante.*

- 6) *En caso de no poder inyectar grasa por el engrasador, se desmontará el elemento para acceder a su interior procediéndose a la limpieza y revisión de los rodamientos correspondientes. En caso de observarse que alguno está en mal estado, se procederá a su sustitución con justificación posterior.*

#### **4.1.11 Revisión general de estructura**

**El adjudicatario tendrá que revisar el resto de elementos no descritos anteriormente y que conforman el pórtico grúa automotor, tras lo cual determinará su estado y si existe algún elemento que tuviese que ser sustituido. Dentro de estos elementos se encuentran estructura portante(vigas, patas, grúas), barandillas, escalas, línea de vida, tanques, cabina, etc.**

#### **4.2. Trabajos de adecuación de la máquina a la seguridad.**

##### **4.2.1 Acceso y permanencia en pasarela superior**

*Para resolver el presente riesgo se van a establecer las siguientes acciones:*

1. *Colocación de aproximadamente un metro veinte centímetros de escala de similar a la existente, incluyendo unión a la escalera de acceso y apoyos en el pilar correspondiente.*
2. *Instalación de quitamiedos conformado por aros de pletinas metálicas de espesor 2 mm. diámetro 0,7 cm cada 0,8 m. de quitamiedos, y 5 pletinas perimetrales de 2 mm a lo largo, incluyendo tapa de cierre inferior, candado y soportes a las pletinas longitudinales de la escala de acceso. Arrancará desde los 2 metros del suelo y terminará un metro por encima de la viga superior*
3. *Instalación de línea de vida vertical UNE 353-1 por delante de la escalera de acceso, compuesta por cable de acero inoxidable 316 l o superior de diámetro 8 mm, con al menos tres soportes en acero inoxidable, numero máximo de usuarios 2 y esfuerzo máximo absorbido por individuo 6 Kn, incluyendo absorbedores, carro móvil capaz de correr sin desengancharse y con conexión y desconexión en cualquier punto, arnés anticaídas según EN 361 incluyendo unión del arnés con línea de vida con pacadidad para absorber tensiones, tensores y guía. Arrancará desde los 2 metros del suelo y dejará al operario en condiciones de seguridad sobre la viga superior, cercano a la línea de vida horizontal de esa misma viga.*
4. *Instalación de línea de vida horizontal UNE 765 en la viga superior por el interior del pórtico grúa compuesta por cable de acero inoxidable 316 l o superior de diámetro 8 mm, con al menos 7 soportes en acero inoxidable, numero máximo de usuarios 2, y esfuerzo máximo absorbido por el individuo 6 kn incluyendo absorbedores, carro móvil capaz de correr sin desengancharse y con conexión y desconexión en cualquier punto y arnés*

antiácidas según UNE 361, con parte proporcional de apoyos, tensores y guía.

5. En superficie transitable de la viga superior colocación de adhesivo rugoso antideslizante.
6. Conformación del rodapié de la barandilla exterior superior del pórtico grúa mediante pletina de acero galvanizada de 2 mm. de espesor y un ancho de 10 cm.

**En el caso particular del puerto de Conil se tendrá que hacer:**

- Instalación de una escalera de pate compuesta por dos perfiles de acero galvanizado 4 mm. que van desde 0,70 m desde el suelo hasta un metro por encima de la viga superior, al que se le unirá por soldadura pates redondos macizos de diámetro 8 mm cada 30 cm desde la cota inferior hasta la viga superior y con pasamanos en el metro último del perfil, **incluyendo desmontaje de la escala existente en la pata derecha trasera.**
- Instalación de quitamiedos conformado por aros de pletinas metálicas de espesor 2 mm. diámetro 0,7 cm cada 0,8 m. de quitamiedos, y 5 pletinas perimetrales de 2 mm a lo largo, incluyendo tapa de cierre inferior, candado y soportes a las pletinas longitudinales de la escala de acceso. Arrancará desde los 2 metros del suelo y terminará un metro por encima de la viga superior
- Instalación de línea de vida vertical UNE 353-1 por delante de la escalera de acceso, compuesta por cable de acero inoxidable 316 l o superior de diámetro 8 mm, con al menos tres soportes en acero inoxidable, número máximo de usuarios 2 y esfuerzo máximo absorbido por individuo 6 Kn, incluyendo absorbedores, carro móvil capaz de correr sin desengancharse y con conexión y desconexión en cualquier punto, arnés anticaídas según EN 361 incluyendo unión del arnés con línea de vida con capacidad para absorber tensiones, tensores y guía. Arrancará desde los 2 metros del suelo y dejará al operario en condiciones de seguridad sobre la viga superior, cercano a la línea de vida horizontal de esa misma viga.
- Instalación de línea de vida horizontal UNE 765 en la viga superior por el interior del pórtico grúa compuesta por cable de acero inoxidable 316 l o superior de diámetro 8 mm, con al menos 7 soportes en acero inoxidable, número máximo de usuarios 2, y esfuerzo máximo absorbido por el individuo 6 kn incluyendo absorbedores, carro móvil capaz de correr sin desengancharse y con conexión y desconexión en cualquier punto y arnés antiácidas según UNE 361, con parte proporcional de apoyos, tensores y guía.

- *Instalación en la parte exterior de las vigas superiores de una barandilla de acero galvanizado de dimensiones aproximadas de 25 ml., conformada por un pasamanos de tubo de acero galvanizado de diámetro 10 cm, travesañó intermedio conformado por cable de acero de 12 mm a todo lo largo y rodapié de la barandilla exterior superior del pórtico grúa mediante pletina de acero galvanizada de 2 mm. de espesor y un ancho de 8 cm, incluyendo la retirada de línea de vida actual y tramo de barandilla en viga delantera superior.*

#### **4.2.2 Riesgo de golpeo con materiales de elevación en la parte interior del puesto de mando.**

*Se instalará en la cara de la cabina que da al interior del pórtico grúa una reja para hueco de 1x 2,20 m conformada por barras macizas de 8 mm. , con separación entre barrotos verticales 30 cm, incluyendo pintura según tratamiento pórtico grúa.*

#### **4.2.3 Riesgo de caída del puesto de mando por el hueco de acceso a él.**

*Con el fin de impedir la caída del, operario por el hueco de acceso a cabina, se instalará un pasamanos metálico abatible 20x2 de 0,65 cm aproximado que cerrará el hueco, ajustándose a la estructura de cierre de la cabina.*

#### **4.2.4. - No tener visión de todo el equipo durante las translaciones con riesgo de atropello. Además no existe alarma o avisador durante los traslados.**

*Según el artículo 1 f del apartado 2ª del Anexo I del Real Decreto 1215/97, los equipos de trabajo móviles dispondrán de dispositivo de frenado y parada. En medida en lo que lo exija la seguridad, dispositivo de emergencia para permitir el frenado y parada en caso de que falle el dispositivo principal.*

*Para reducir este riesgo se va a instalar en cada una de las patas del pórtico grúa, en sitio adecuado y previa aprobación de la Dirección del Suministro una unidad de avisador acústico intermitente de 80 db y luminoso estroboscópico con destello flash de 10 julios y factor IP 55, incluso cableado y soportes*

*Además y aprovechando el mismo soporte se colocará unidad de parada de emergencia, incluso cableado y soportes.*

#### **4.2.5. Órganos de accionamiento con deterioros importantes y falta de parada de emergencia.**

*En aquellas máquinas que se presente problemas con los elementos de accionamiento el adjudicatario realizará lo siguiente:*

1. - *Una revisión de todo los mandos de accionamientos tanto de la grúa pluma, si la hubiese, como del pórtico grúa, con el fin de observar la presencia de oxidaciones, agarrotamiento o que sus condiciones de mantenimiento están por debajo de las condiciones de uso,*

determinándose a los que hay que sustituir las palancas, el cable o cualquier otro elemento.

El adjudicatario realizará un presupuesto de materiales a sustituir y de mano de obra necesaria para su reparación, el cual debe de ser aprobado por el Director del Servicio, tras lo cual el adjudicatario procederá a la sustitución del o de los elementos en mal estado.

Posteriormente, justificará ante la Dirección del Servicio cualquier desviación del presupuesto inicial, así como realizará un reportaje fotográfico que atestigüe el antes y después de la reparación y un listado de piezas sustituidas.

En el caso particular de los pórticos grúas de **Isla Cristina y Mazagón** no será necesario la verificación de los mandos correspondientes a la pluma, ya que estos van a ser desmontados.

2. Se desmontará el pupitre actual instalándose uno nuevo de acero inoxidable 316 L de dimensiones análogas al existente al que se le añadirán faldones y puerta/s interior/es, realizándose las diferentes aperturas para cada mando, para los indicadores y accionamientos del cuadro actual, la parada de emergencia y los nuevos accesorios del sistema de pesaje electrónico, incluyendo la rotulación de la identificación del mando o indicador.

Dicho pupitre tendrá un IP 54 al menos con el fin de poder encerrar en su interior equipos electrónicos, quedando todo totalmente instalado y en perfecto orden de uso.

Aquellas funciones del pórtico grúa que no sean accionadas mediante palancas, se les instalará pulsadores IP 54, como por ejemplo el claxón.

3. - El pupitre contendrá una parada de emergencia para parar con seguridad el equipo.

4. y 5. - Se instalará en el pupitre un horómetro y un reloj de temperatura del agua del circuito de refrigeración del motor de combustión interna

#### **4.2.6 Los indicadores de los relojes de pesaje sobrepasan el peso nominal.**

El adjudicatario realizará lo siguiente:

1.- Desmontaje de los cilindros pesadores actuales, eliminándose tanto los relojes actuales del pupitre como se eliminarán los tubos minimex que unen los cilindros pesadores con los relojes.

2.- Instalación de un sistema electrónico de pesaje, incluyendo 2 células carga bulones, limitador ALM 100, visores/lectores de medida incluyendo canaleta 60x60, cable.

Los nuevos visores se instalarán en el nuevo pupitre, colocando en la parte inferior del pupitre todos los equipos electrónicos, para lo cual la envolvente será IP 54 al menos

#### **4.2.7. Comprobación y tarado de válvulas de seguridad.**

El adjudicatario revisará las cuatro válvulas que están en la salidas del/os distribuidores que nutren a los cabrestantes de elevación, procediéndose a su tarado.

En el caso de que el pórtico grúa tenga pluma, se procederá de forma análoga con la válvula de seguridad para la elevación de carga por parte de esta.

#### **4.2.8. Ausencia de un extintor.**

Según el artículo 1 f del apartado 2º del Anexo I del Real Decreto 1215/97 , los equipos de trabajo móviles automotores si entrañan riesgo de incendio, dispondrán de dispositivo de lucha contraincendio, excepto existan medios cercanos al equipo.

Como consecuencia de ser equipos que pueden estar en cualquier ubicación del puerto, es por ello que deban estar equipados con un extintor de incendios de 5 Kg. polivalente ABC, incluyendo caja de poliestileno en rojo y negro con tapa traslúcida y candado.

#### **4.2.9.- Riesgo de salpicadura y de golpe al operario como consecuencia de roturas de manguitos del hidráulico de la pluma.**

El adjudicatario realizará un recubrimiento de los manguitos flexibles en chapa metálica galvanizada de 2 mm de espesor de aproximadamente una longitud de un metro y el ancho del pilar, con una profundidad que permita la cobertura de los tubos con holgura y sin acumulación de agua. Dicho recubrimiento debe ser desmontable y con el mismo acabado que el pórtico grúa.

#### **4.2.10 Fuerte estado de oxidación.**

A todas las superficies del pórtico grúa se les aplicará el procedimiento siguiente para su pintado en dos fases:

##### **FASE I**

- 1) Chorreado al Sae 2 ½ de la superficie y/o Desengrasado y eliminación de óxido por cepillado mecánico en aquellas partes con elementos que se pudieran deteriorar con el chorreado (tuberías de hidráulico, interior cabina, tambores.);
- 2) Imprimación con pintura epoxi de 2 componentes marca Hempel o similar con espesor mínimo 40 micras en seco;
- 3) Capa intermedia de pintura epoxi poliamida marca Hempel o similar con espesor mínimo 80 micras en seco;

##### **FASE II**

Dos (2) capas de esmalte poliuretano azul RAL 5017 marca Hempel o similar con espesor mínimo 40 micras en seco.

**Dentro de esta partida se contempla el colocar unos andamios que cubran los cuatro costados del pórtico grúa circunscribiéndolo, al cual se dotará de lonas o similar que impidan el dañar otras embarcaciones o instalaciones y el acceso a personas no autorizadas, permitiendo en cualquier momento el poder sacar el pórtico grúa por uno de los lados. Además sobre dichos andamios se pondrán todas las señales que adviertan de los diferentes riesgos y de las medidas de protección, bien colectivas o individuales, necesarias para el acceso.**

**El andamiaje permanecerá instalado hasta que se finalice la obra, teniendo presentes los posibles riesgos de los agentes medioambientales presentes en los puertos, lluvia, viento y otros.**

**El adjudicatario correrá con los gastos de alquiler, montaje, desmontaje, mantenimiento, y cualquier otro gasto provocado por la presencia de dicho andamiaje, así como por la recogida de la arena o granalla contaminada y la limpieza de la zona donde se realicen las actuaciones.**

Además y con el fin de delimitar el tamaño de la máquina se pintará las horquillas de sujeción de la/s rueda/s de la máquina en su cara exterior, con rayas negras y amarillas a 45 grados según lo que dispone el Real Decreto 485/97 "sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo"

El procedimiento de pintura será similar al arriba indicado , cambiando el esmalte de acabado en azul por dos esmaltes de las mismas características pero en colores amarillos y negro.

En la viga superior se rotulará, bien pintado bien mediante vinilos, la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, la Consejería de Obras Públicas y Transportes, el fabricante del equipo, el número de serie, el año de fabricación, la capacidad de carga, el marcado CE, si corresponde, y cualquier otro elemento que determine la Dirección del Servicio.

#### **4.2.11 No existe final de carrera de los cables cuando faltan por desarrollar tres vueltas.**

La Dirección del Servicio ha previsto lo siguiente:

Por cada uno de los tambores que arrollan cable de elevación será necesario realizar lo siguiente:

1. Instalación de un cuenta vueltas en el eje del tambor de arrollamiento correspondiente.
2. Instalación en la salida del distribuidor que nutre al grupo motor reductor de elevación de una electroválvula que permita evacuar el fluido hidráulico cuando esta en el límite superior o está cercano a desarrollar cable de las últimas tres vueltas.
3. Modificación del colector para permitir la entrada del fluido hidráulico hacia el tanque.

**Cada uno de los licitadores tendrá que presentar dentro de la documentación técnica del concurso, una descripción lo más ajustada de la realización de esta partida en particular, detallando los elementos que lo**

**componen, forma de ejecutarse, precios unitarios y cualquier otra información que permita valorar adecuadamente la solución.**

#### **4.2.12 Falta de señalización de determinados peligros y utilización de EPI'S.**

Los pórticos grúas deben tener al menos señalizado que no se puede elevar a personas, que existe una carga suspendida y que no se debe permanecer bajo aquellas. Con el fin de advertir dichos riesgos, el adjudicatario colocará los juegos de pegatinas en sitio visibles.

También existen otros peligros como son los correspondientes a la batería, al radiador, zonas calientes del escape, zonas de atrapamiento en correa y ventilador motor, necesidad de determinados Equipos de Protección Individual etc., que viene ya indicados por el fabricante. Dichas pegatinas serán normalizadas y en castellano (R.D. 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.)

#### **4.2.13 Limpieza de bornes, engrase y protección del positivo.**

El adjudicatario procederá como sigue:

- 1) Comprobación del estado de las cogidas de la batería y en caso de no tener la sujeción superior, colocársela.
- 2) Limpieza de bornes y protección contra humedades mediante spray y nunca grasa.
- 3) Colocación de una protección del borne positivo de la batería.

En caso de que el estado de la/s batería/s fuese malo, entonces se procedería a la sustitución de la/s batería/s, comunicándoselo a la Dirección del Servicios antes de la facturación de los trabajos de adaptación de dicho pórtico grúa.

#### **4.2.14 Posibles salpicaduras al rellenar agua radiador cuando éste está caliente.**

Para resolver este riesgo el adjudicatario debe de realizar la instalación de un bote de expansión entre el radiador y la salida de líquido refrigerante del motor, de características adecuadas a la cantidad de líquido en el circuito de refrigeración del motor.

La señalización de los peligros de la presión y temperatura del agua y de cómo realizar el llenado se habrán incluido en la partida 4.2.12

#### **4.2.15 Riesgo de golpeo contra el capó como consecuencia de la forma y altura de apertura.**

Para evitar este riesgo el adjudicatario procederá como sigue:

- 1) Desmontaje de los cuatro (4) portones del motor, retirando los amortiguadores.
- 2) Corte vertical de los portones de motor, soldando una estructura rectangular con cuadradillo metálico 10 x 10 mm. en la parte trasera de cada mitad de los cuatro portones

- 3) Colocación de bisagra de piano en uno de los laterales, uniéndolo al perfil del chasis del motor.
- 4) Colocación de fijas mecánicas para impedir el cierre intempestivo de las puertas sobre el operario.
- 5) Colocación de un sistema de cierre bien por llave bien por candado.

#### **4.2.16 Riesgo de atrapamiento con correas y poleas de ventilador y de quemaduras por escape.**

En el Real Decreto 1215/97, en su artículo 8 del apartado 1 de su anexo I indica que si existen elementos móviles que dan riesgos de accidente por contacto mecánico entonces debe de existir resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o detengan maniobras peligrosas de acceso.

También dice en su artículo 10 del apartado 1 de su anexo I indica que si existen superficies con temperaturas elevadas o muy bajas, éstas deberán estar protegidas contra la posibilidad de contacto que provoquen algún tipo de riesgo y secuela al trabajador.

Las características del resguardo:

- De fabricación sólida y resistente.
- No ocasionar riesgos suplementarios
- No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No deberán limitar más que lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.
- Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

Con el fin de evitar dichos riesgos se propone realizar un resguardo en chapa perforada galvanizada o similar de 2 mm con una superficie variable con el fin de cubrir el ventilador y sus correas, así como el colector y escape con unas patillas para poder agarrarse al marco o parte fija de la puerta, cumpliendo además la norma UNE EN ISO 3457. Además tendrá un tratamiento anticorrosivo a Determinar con la Dirección del Servicio.

El diseño del resguardo será presentado por el Adjudicatario a la Dirección del Servicio, el cual aprobará dicho resguardo.

#### **4.2.17 La palanca de alineación de la dirección está inutilizada**

El adjudicatario realizará las siguientes operaciones:

- Revisión de la válvula de alineación de la dirección de las ruedas.
- Si está en mal estado, entonces sustitución de la válvula.
- Alineación de la dirección según el manual de uso y mantenimiento del fabricante.

#### **4.2.18 Falta de iluminación de la zona de trabajo**

En aquellos casos en que la maquinaria o bien no tenga focos de alumbrado o bien estén averiados deben de habilitarse al menos los cuatro faros de trabajo en el lugar previsto por el fabricante para la iluminación de la zona de trabajo y desplazamientos en condiciones de visibilidad reducida.

Por lo tanto en cada una de las máquinas se determina el número de focos, de 500 w., 2800 lúmenes, halógenos de 12/24 voltios, que deben instalarse de nuevo para eliminar el riesgo. Dicho focos tendrán Conformidad Europea y serán repuestos originales del fabricante o similar, incluyendo el sistema de sujeción en acero inoxidable 316 L.

Además se saneará el cableado que une las protecciones con cada uno de los focos.

#### **4.2.19 El aparejo de elevación de la pluma está en mal estado.**

1. Revisión de las poleas tanto de la estructura como del gancho de elevación y emisión de informe a la Dirección del Servicio.
2. Comprobación del limitador de carga de la pluma.
3. En caso de ser necesario, sustitución del gancho de la pluma de 1,5 toneladas incluyendo capacidad de carga.

#### **4.2.20 El cable de la pluma se encuentra en mal estado con presencia de oxidaciones, tramos de no-linealidad y corrosión.**

- Suministro e instalación de cable de acero de diámetro 8,5 mm paraplást.
- Engrasado del cable mediante aceite caliente para su inclusión en los intersticios que dejan los diferentes hilos del cable.

#### **4.2.21 No hay un final de carrera en la elevación y descenso de cargas**

En el tambor que arrolla el cable de elevación de la grúa será necesario realizar lo mismo que en la partida 4.2.11.

#### **4.2.22 El indicador de nivel de combustible está suelto por lo que no hay lectura.**

Sustitución del aforador de combustible.

#### **4.2.23 Presencia de fugas en los distribuidores y en el colector**

En aquellas máquinas que se presente fugas en el sistema hidráulico de elevación, lo que realizará el adjudicatario será lo siguiente:

- 1) Una revisión de todo el sistema hidráulico para la elevación, dirección, traslación del pórtico grúa y de los carros de eslingas, así como de la grúa pluma con el fin de poder determinar el alcance de la avería.

- 2) Efectuado dicha revisión del circuito, **el adjudicatario realizará informe incluyendo presupuesto de materiales a sustituir y de mano de obra necesaria para su reparación.**
- 3) Aprobado por el Director del Servicio, el adjudicatario procederá a la reparación y eliminación de las fugas, incluyendo la reposición de niveles de aceite hidráulico.
- 4) Justificará ante la Dirección del Servicio cualquier desviación del presupuesto inicial, así como realizará un reportaje fotográfico que atestigüe el antes y después de la reparación y un listado de piezas sustituidas.

#### **4.2.24. Desconector de batería**

En el Real Decreto 1215/97, en su artículo 12 del apartado 1 de su anexo I indica que debe de existir dispositivo que permita separarlo de cada una de las fuentes de energía. Fácil de identificar.

Para este fin hay que instalar o sustituir el correspondiente seccionador en el interior del capó del motor cercano **a la batería, entre esta y el motor de arranque.**

#### **4.2.25 Identificación de la máquina**

El adjudicatario deberá instalar en un lugar visible, preferiblemente sobre el espacio marcado por el fabricante, una placa identificativa remachada con al menos los siguientes datos: Fabricante, modelo, número de serie, capacidad de carga, fecha de fabricación y cualquier otro que se indique por la Dirección del Servicio. Además encima de dicha placa se colocará una placa de policarbonato de 2 mm. que proteja de las agresiones de los agentes atmosféricos y de otros a dicha placa.

### **4.3 Otros mantenimientos correctivos**

#### **4.3.1 Sustituir tubo de escape desde el colector incluyendo silencioso y silentblock.**

En aquellas máquinas que se detecte problemas en el sistema de expulsión de gases de combustión, se sustituirá el tubo de escape por otro nuevo incluyendo el silencioso. En lo posible el material del tubo de escape será galvanizado con al menos 60 micras de recubrimiento en zinc.

La dimensión del tubo de escape serán las mismas que las del equipo a sustituir.

#### **4.3.2 Eliminar la grúa pluma del pórtico grúa.**

- 1.- Desmontaje de la grúa pluma del pórtico grúa;
- 2.- Cierre del soporte de esta a la estructura mediante tapa circular metálica de acero 6 mm. de espesor y número y dimensiones de taladros como los del soporte, incluyendo junta de goma para cierre estanco del espacio.
- 3.- Desmontaje de todas las tuberías, manguitos o tuberías flexibles tanto en la conexión tubos verticales fijos con grúa como entre tubos fijos distribuidor grúa, así como cegado de cada salida de éste.

#### **4.3.3 Reparación de la cabina**

Revisión de la cubierta, estructura tubular y cogidas de la cabina a la estructura portante del pórtico grúa.

Saneado de la partes con presencia de corrosión y tratamiento mediante masilla reconstructiva o soldadura en frío.

#### **4.3.4 Cambio del bulón de soporte del final de cilindro de giro del pórtico grúa a la estructura.**

Revisión de la articulación de la dirección del pórtico grúa por parte del adjudicatario, el cual realizará un informe incluyendo presupuesto de los elementos a sustituir que deberán ser aprobado por el Director del Servicio.

En el caso del pórtico grúa del puerto de Isla Cristina, se revisará el bulón que une el brazo de Dirección, brazo intermedio y horquilla del cilindro.

#### **4.3.5 Sustitución de latiguillos flexibles conducción.**

- Revisión del estado de los latiguillos de conducción de fluido hidráulico, tanto flexible como partes metálicas.
- Tras la elaboración de informe, y con los criterios establecidos por la Dirección del Servicio, el adjudicatario presentará presupuesto para la sustitución de latiguillos

#### **4.3.6 Sustitución de tubos rígidos de conducción de fluido hidráulico**

- Revisión del estado de los conductos rígidos de fluido hidráulico.
- Tras la elaboración de informe y con los criterios establecidos por la Dirección del Servicio, el adjudicatario presentará presupuesto para la sustitución de tubos y de las cogidas de estos a la estructura.

#### **4.3.7 Sustitución de recubrimientos de conducciones sobre el capó del motor del pórtico grúa de Chipiona (Cádiz)**

Se sustituirá la chapa que cubre las conducciones existentes por encima del capó del motor.

En el caso del pórtico grúa de Chipiona la chapa de acero galvanizada de 2 mm de espesor y de dimensiones 2,80 de largo y desarrollo 0,70 m.

#### **4.3.8 Rigidizar la estructura de la escala de acceso a la máquina y colocar un asidero en la parte izquierda de la cabina en la zona de acceso.**

Instalación mediante soldadura de dos perfiles metálicos de 4 mm. en ambos lados de la parte inferior de la escalera de acceso al puerto de mando y que se unen con el perfil inferior interior de la cabina.

Instalación en el lado izquierdo de la cabina de un asidero para facilitar el acceso al puesto de mando cuando se abra la puerta.

**4.3.9 Reponer el cristal de la cabina del pórtico grúa y colocar una reja con tramos horizontales en el frontal para evitar riesgos.**

Reposición del cristal delantero del pórtico grúa.

Instalación de una reja de un metro cuadrado de barrotes metálicos de diámetro similar al existente y distancia entre barrotes 0,20 m, incluso agarres atornillados y pintura.

**4.3.10 Grúa pluma del pórtico grúa de Adra:**

- .- Cambiar distribuidor.
- .- Sustitución de los tres mandos
- .- Sustitución de 6 latiguillos de conexión entre mandos y tubos rígidos de subida
- .-Sustitución de tubos verticales incluyendo los soportes.

**4.3.11 Instalación de cubierta de las 2 cadenas de traslación del pórtico grúa de Adra.**

Se instalará aprovechando los perfiles existentes, una chapa galvanizada de 2mm. de forma trapezoidal atornillada para cubrir la zona de enganche de las cadenas de traslación.

**Instalación de cubierta de las 2 cadenas de traslación del pórtico grúa de Adra.**

**4.3.12 Eliminación de estructura de paso entre el puesto de mando y la viga derecha inferior.**

Se eliminará el acceso desde el puesto de mando hacia la viga derecha del pórtico grúa del puerto de Adra incluyendo la gestión del residuo.

**4.4. Certificación de la maquinaria según el Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**

Habiéndose finalizado los trabajos descritos en este pliego para cada una de las máquinas, el adjudicatario tendrá que contratar a un Organismo de Control Autorizado en Seguridad en Máquinas para que certifique que todas y cada una de los pórticos grúa adecuados, salvo el del puerto de Caleta de Vélez, cumplen con las prescripciones del anexo I DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

La Dirección de los Servicios tras la verificación de que los trabajos sobre cada uno de los pórticos grúas son conformes y que el certificado del Organismo de Control Autorizado es favorable, dará su visto bueno y recepcionará los equipos adecuados.

## 5. - MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON EL MEDIO AMBIENTE Y CON LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJOS.

### 5.1. Medio Ambiente

El adjudicatario deberá demostrar que se encuentra autorizado como pequeño productor de Residuos Peligrosos por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, así como especificará como va a gestionar los diferentes residuos peligrosos que se generarán por su actividad dentro de cada una de las instalaciones portuarias (aceites y grasas industriales, elementos impregnados en aceite o grasa, filtros, pinturas, elementos impregnados en pintura, granalla o arena contaminada, etc.).

La Dirección del Servicio podrá modificar la forma de la gestión de los residuos peligrosos.

### 5.2. Seguridad y Salud

El adjudicatario será el responsable de cumplir y hacer cumplir tanto a sus trabajadores como a las subcontratas la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En cada uno de los centros se ha estimado una partida alzada para la adquisición de los medios de protección individual y colectiva necesarios para realizar de forma segura los diferentes trabajos dentro de las instalaciones portuarias. **El adjudicatario instalará un cerramiento perimetral que impida el libre acceso, así como colocará la señalización de advertencia necesaria, ya recogido en el punto 4.2.10.**

En aquellas partidas que deban ejecutarse en altura se ha previsto dentro del coste de ejecución el coste unitario de una plataforma móvil, debiéndose tener constancia de que los operadores de estos medios cuentan con la formación suficiente para manejar dicha medio auxiliar.

Tras haberse formalizado el contrato administrativo, el adjudicatario tendrá que presentar a la Dirección del Servicio, en el plazo establecido en apartado 12, un Plan de Prevención de Riesgos Laborales específico para los trabajos incluidos en éste pliego, en el que se marquen medios materiales, humanos, tecnología, medios organizativos y cualquier otro aspecto que pueda ser significativo para la seguridad de cualquier, persona, bien y medio natural. La no presentación del mismo para su aprobación será considerada incumplimiento esencial a los efectos de la resolución del contrato, en virtud del artículo 111 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (apartado 27.1 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares)

## 6. - CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS, COMPONENTES Y MATERIALES

Todos los materiales, equipos, accesorios y componentes que se empleen en el presente servicio, figuren o no en el Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección de Obra y reunirán todas las condiciones exigibles en la buena práctica. La aceptación por la Dirección de Obra de una determinada marca, fábrica, etc. , no exime al Adjudicatario del cumplimiento de estas prescripciones.

**Las características de los consumibles, equipos, accesorios y componentes serán las que el propio fabricante marque como repuesto original o en su documentación técnica (Manual de mantenimiento, Despiece etc.) y con respecto a determinados materiales como aceros y pinturas serán de primera calidad.** En cualquier caso, será la EPPA la que determinará las características finales de los materiales a través de la Dirección de Obras, para lo cual el Adjudicatario deberá suministrar a la Dirección de Obra, *todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los accesorios, equipos, y materiales, en especial los relaciones la seguridad.* A falta de estos documentos podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Adjudicatario a su costa.

Cuando se hayan de usar otros materiales, no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad. En todo caso las dimensiones, clases o tipos serán los que en su momento fije la Dirección de Obra.

A continuación detallo las características técnicas que deben cumplir los siguientes elementos que se van a emplear en la reparación de los pórtico grúa.

- **Grasa:**
  - Eje de articulación: grasa tipo EP-2 o similar
  - Reductor: grasa fluida tipo WG grado 0 o similar.
  - Rodadura carro: grasa tipo Molikote o similar.
  - Columna giro: grasa tipo EP-2 o similar.
  - Articulación dirección: grasa tipo EP-2 o similar.
  - Buje: grasa tipo EP-2 o similar.
  
- **Aceite:**
  - Motor: aceite VG32 o similar
  - Cadena rodillos: aceite SAE 30 o similar.
  
- **Línea de vida vertical y horizontal:**

Horizontal

Número de soportes mínimos: 4

Conforme norma UNE 795 "Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos"

Regulado por el Real Decreto 1435/1992 y modificaciones.

Continua, permitiendo el desplazamiento a lo largo de las tres vigas superiores del pórtico grúa, sin tener que desenganchar en ningún punto de la misma.

Tanto el cable de la línea de vida como los soportes serán realizados como mínimo en acero inoxidable 316 l

Certificado de conformidad europea y

Vertical

Soportes mínimos: 3

Conforme a UNE 353-1

Regulado por el Real Decreto 1435/1992 y modificaciones

Continua permitiendo el ascenso sin tener que desengancharse.

Tanto el cable de la línea de vida como los soportes serán realizados como mínimo en acero inoxidable 316 l.

**7. - Documentación a entregar por parte del contratista a la finalización de las obras.**

El Contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo, y a satisfacción de EPPA, la totalidad de su objeto, así como la entrega de la siguiente documentación:

**.- Certificado por Organismo de Control Autorizado** del cumplimiento del Real Decreto 1215/1997, DE 18 DE JULIO, sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO de cada uno de los pórticos grúas adaptados.

**.- Un Plan de mantenimiento de la maquinaria que contendrá:**

*.- Determinación de las labores de mantenimiento sobre los diferentes elementos constitutivos de la máquina y la descripción de la forma de realizarla, incluyendo materiales y herramienta.*

*.- Periodicidad de cada una de las labores de mantenimiento.*

*.- Agrupaciones, en gamas, de las diferentes labores de mantenimiento.*

*.- Listado de características de materiales o componentes de fácil sustitución por parte de operadores de la máquina (p.e.: Filtros, aceites, manguitos, latiguillos, etc.).*

*.- Herramientas más usuales para pequeños mantenimientos.*

*.- Listado de materiales y componentes principales de cada uno de los pórticos grúas con sus características más representativas o identificativas. (motores, reductoras, frenos, bombas, racores o latiguillos, tubos, etc.)*

**.- Manuales de manutención, uso y despiece EN CASTELLANO**, así como las correspondientes Declaraciones de Conformidad Europea para los accesorios, componentes de seguridad y herramientas adquiridos conjuntamente.

*.- En caso de no tener documentación técnica la maquinaria, el adjudicatario tendrá que facilitar manual de mantenimiento, uso y despiece de la máquina, así como de las Declaraciones de Conformidad si la tuviese la máquina.*

**.- Reportaje gráfico comparativo** de la situación inicial y final del pórtico grúa, y sobre todo en aquellas actuaciones que deban de justificarse o que para su recepción sea necesario una comprobación de la situación previa y definitiva.

**.- Listado por máquina de los elementos sustituidos, incluyendo características, precio y referencias.**

**.- Certificados del tarado de las válvulas de seguridad.**

**.- Informes en los casos correspondientes a las partidas 4.1; 4.2.19, 4.2.23; 4.3.4.;4.3.5; 4.3.6**

**En el caso particular de las líneas de vida:**

**.- Certificado de conformidad de cada sistema conforme al Real Decreto 1435/1992 y a la norma Une EN 795 o EN 353-1 según sea horizontal o vertical respectivamente.**

**.- Certificado individual de cada línea instalada por el fabricante.**

**.- Instrucciones de uso y mantenimiento para cada línea.**

**.- Certificado nominal de instalador autorizado a favor del responsable en montaje.**

**.- Placa de identificación, características y advertencia fijada en el acceso a la línea de vida.**

**En el caso de cables y eslingas se deberá entregar:**

- 1.- **Certificados de ensayos de material (Cable DIN 50049-31)**
- 2.- **Certificado UE 89/392/CEE, anexo IIA**
- 3.- **Deberá estar marcado con la carga y con una identificación que los haga trazables con el certificado.**

#### **8. - DEFINICION DE PRECIOS UNITARIOS.**

Se definen como precios unitarios base, los consignados en el siguiente punto que son aplicables a cada una de las unidades del servicio.

Se considerarán incluidos en estos precios, todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, su preparación y mano de obra, embalaje, transporte, montaje, colocación, limpieza final y toda clase de funcionamiento, y para conservarla hasta la fecha de su recepción definitiva tal y como se detallan en el presente proyecto y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, quedando excluido el IVA.

Además quedan incluidos, los gastos necesarios para la adopción de medidas encaminadas a la Prevención de Riesgos Laborales, como señalización, como a la Gestión de Residuos Peligrosos en el puerto, etc., estén previstos o no.

En aquellos precios y/o partidas que pudieran ser aplicados en el presente proyecto y que corresponde a ejecución de obras, se considerará que éste importe incluye los conceptos de gastos generales y beneficio industrial que pudiera serle de aplicación.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO		
		32 TN	45 TN	150 TN
4.1.1	Revisión y engrase de cables	609,75	724,75	1.730,38
4.1.2	Revisión y engrase de cadenas de traslación del pórtico grúa	0,00	0,00	301,50
4.1.3	Revisión y engrase de cadenas de traslación de carros de eslingas	243,06	274,06	439,06
4.1.4	Revisión y engrase carro de eslingas y poleas de reenvío	271,34	301,34	414,78
4.1.5	Revisión y engrase pastecas y balancines	152,28	212,28	272,28
4.1.6	Revisión y sustitución de líquido de frenos	106,14	136,14	230,18
4.1.7	Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de elevación	823,96	823,96	1.029,95
4.1.8	Revisión y sustitución de líquido lubricante de reductoras de traslación	131,36	131,36	161,36
4.1.9	Revisión del sistema hidráulico y cambio de aceite	918,00	1.365,00	1.740,00
4.1.10	Engrase de las diferentes zonas con engrasadores	378,30	378,30	438,30
4.1.11	Revisión General de estructura	208,00	312,00	416,00
4.2.1-1	ML. de Suministro y Colocación de prolongación escala de similar a la existente, incluyendo unión a la escalera de acceso y apoyos en el pilar correspondiente.	110,00	110,00	110,00
4.2.1-2	MI. de suministro e Instalación de quitamiedos conformado por aros de pletinas metálicas para acceso superior	96,10	96,10	96,10
4.2.1-3	MI. Suministro e Instalación de línea de vida vertical UNE 353-1 por delante de la escalera de acceso.	274,00	274,00	274,00

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO		
		32 TN	45 TN	150 TN
4.2.1-4	Ml. suministro e instalación de línea de vida horizontal UNE 765 en la viga superior por el interior del pórtico grúa.	202,00	202,00	202,00
4.2.1-5	M2 de suministro y colocación de adhesivo rugoso antideslizante en viga superior.	66,00	66,00	66,00
4.2.1-6	Ml. de Conformación del rodapié de la barandilla exterior superior del pórtico grúa mediante pletina de acero galvanizada de 2 mm. de espesor y un ancho de 10 cm	11,00	11,00	11,00
4.2.1-7	Ml. suministro e instalación en la parte exterior de las vigas superiores de una barandilla de acero galvanizado, conformada por un pasamanos de tubo de acero galvanizado de diámetro 10 cm, travesaño intermedio conformado por cable de acero de 12 mm a todo lo largo y rodapié de la barandilla exterior superior del pórtico grúa mediante pletina de acero galvanizada de 2 mm. de espesor y un ancho de 10 cm. (Conil)	96,25	96,25	96,25
4.2.2	M2 suministro e instalación en la cara interior de la cabina de reja conformada por barras macizas de 8 mm., con separación entre barrotes verticales 30 cm, incluyendo pintura según tratamiento pórtico grúa	111,58	111,58	111,58
4.2.3	Ml. Suministro e instalación de pasamanos de tubo cuadrado metálico, de dimensiones análogas a la estructura de la cabina, abatible para cierre de cabina puesto de mando incluyendo pintura según tratamiento pórtico grúa.	69,20	69,20	69,20
4.2.4-1	Ud. Suministro e instalación de unidad de avisador acústico intermitente de 80 db y luminoso estroboscópico con destello flash de 10 julios y factor IP 55, incluso cableado y soportes	305,00	305,00	305,00
4.2.4-2	Ud. Suministro e instalación de unidad de parada de emergencia con protección IP55, incluso cableado y soportes	190,00	190,00	190,00
4.2.5-1	Revisión de los diferentes mandos para el accionamiento del pórtico grúa y , en caso de existir, de la grúa, incluyendo presupuesto	150,00	150,00	150,00
4.2.5-2	Ud. Suministro e instalación de pupitre en acero inoxidable 316 l, incluyendo las diferentes aperturas para cada mando/actuador/indicador como la rotulación para su identificación, así como el desmontaje del pupitre anterior y el traslado y conexionado de todos los mandos/actuadores/indicadores.	3.525,00	3.525,00	3.525,00
4.2.5-3	Ud. Suministro e instalación de parada de emergencia en mesa de mandos.	190,00	190,00	190,00
4.2.5-4	Ud. de Suministro e instalación de horómetro en el pupitre	150,00	150,00	150,00
4.2.5-5	Ud. de Suministro e instalación de un nivel de temperatura del agua del sistema de refrigeración del motor.	150,00	150,00	150,00
4.2.6	Ud. de Suministro e instalación de sistema electrónico de pesaje, incluyendo 2 células bulones, limitador ALM 100, visores/lectores de medida, canaleta, cables y desmontaje de los elementos del sistema de pesaje antiguo.	3.950,00	3.950,00	3.950,00
4.2.7	Ud. de Comprobación y tarado de válvula de seguridad.	100,00	100,00	100,00
4.2.8	Ud. de Suministro e instalación de extintor ABC polivalente de 5 kg., incluyendo armario de poliestileno en rojo/negro y tapa delantera transparente.	150,00	150,00	150,00

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO		
		32 TN	45 TN	150 TN
4.2.9	M2 de Suministro e instalación de un recubrimiento desmontable en chapa metálica de 2 mm para cubrimiento de mangueras flexibles	125,00	125,00	125,00
4.2.10	Ud. Pintado de pórtico grúa con el sistema: 1) Chorreado al Sae 2 1/2 de la superficie o Desengrasado y eliminación de óxido por cepillado mecánico; 2) Imprimación de la superficie epoxi de 2 componentes 40 micras en seco;3) Capa intermedia epoxi de 2 componentes de 80 micras en seco; 4) 2 Capas de Esmalte poliuretano azul RAL 5017 40 micras en seco; incluyendo pintura límites de maquina. En dos fases	7.450,00	8.053,00	15.950,00
4.2.11	Ud. de suministro y montaje de cuenta vueltas de tambor, electroválvula en conducción hidráulica y modificación del distribuidor, incluyendo cableado eléctrico y diverso material hidráulico	2.650,45	2.650,45	2.650,45
4.2.12	Suministro y colocación de juego de pegatina de advertencias de riesgos y de necesidad de E.P.I.	60,00	60,00	60,00
4.2.13	Ud. de Comprobación batería, limpieza de bornes, aplicación antihumedad, protección del positivo y comprobación de cogidas, incluyendo cogidas nuevas en casos necesario.	45,00	45,00	45,00
4.2.14	Ud. Suministro e instalación de bote de expansión, incluyendo conexión con el sistema actual de refrigeración y totalmente terminado	154,00	154,00	154,00
4.2.15	Ud. desmontaje y adecuación apertura de los cuatro capós que cubren el motor y elementos esenciales del sistema hidráulico	210,80	210,80	210,80
4.2.16	M2 de suministro e instalación de resguardo en chapa perforada o similar de 2 mm con patillas agarre al marco de la puerta, cumpliendo además la norma UNE EN ISO 3457, incluido tratamiento anticorrosivo a fijar con D. Servicio	125,00	125,00	125,00
4.2.17	Ud. de revisión de válvula de alineación y alineación de ruedas directrices del pórtico grúa.	140,00	140,00	140,00
4.2.18	Ud. de suministro e instalación de foco halógeno 500 w. 2800 lúmenes, incluyendo cableado y pequeño material eléctrico y de sujeción en acero inoxidable 316 L.	325,00	325,00	325,00
4.2.19-1	Ud. de revisión del sistema de elevación, poleas, estructura y gancho	150,00	150,00	150,00
4.2.19-2	Ud. comprobación del limitador de carga de la pluma	150,00	150,00	150,00
4.2.19-3	Ud. de suministro e instalación de gancho de 1,5 toneladas.	750,00	750,00	750,00
4.2.20	Ml. de suministro e instalación de cable de acero para elevación con infiltración plástica paraplast 8,5 mm con resistencia a la tracción 2160 n/mm2, engrasado	12,20	12,20	12,20
4.2.21	Ud. de suministro y montaje de cuenta vueltas de tambor de elevación grúa, electroválvula en conducción hidráulica y modificación del distribuidor, incluyendo cableado eléctrico y diverso material hidráulico	375,00	375,00	375,00
4.2.22	Ud. de suministro e instalación de aforador de combustible.	95,00	95,00	95,00
4.2.23	Ud. de Revisión del sistema de hidráulico de la grúa pórtico incluyendo la pluma.	298,00	298,00	360,00
4.2.24	Ud. de suministro e instalación de desconector de batería	75,00	75,00	75,00
4.2.25	Ud. de suministro de placa de características del pórtico grúa, incluso placa de metacrilato de 2 mm para preservar la placa de características.	100,00	100,00	100,00

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO		
		32 TN	45 TN	150 TN
4.3.1	Ud. de suministro y montaje de tubo de escape, incluyendo silenciador y silentblock nuevos, totalmente terminado.	955,00	955,00	955,00
4.3.2-1	Ud. de desmontaje de la grúa pluma del pórtico, así como su traslado a ubicación determinada por la Dirección del Servicio.	1.750,00	1.750,00	1.750,00
4.3.2-2	Ud. Suministro e Instalación de tapa circular metálica de 6 mm. para cierre del soporte de la grúa a la estructura con número y dimensiones de taladros como los del soporte, incluyendo junta de goma para cierre estanco del espacio.	350,00	350,00	350,00
4.3.2-3	Ud. de Desmontaje de todas las tuberías, manguitos o tuberías flexibles tanto en la conexión tubos verticales fijos con grúa como entre tubos fijos distribuidor grúa, así como cegado de cada salida de éste.	750,00	750,00	900,00
4.3.3.	Ud. De Revisión de la cubierta, estructura tubular y cogidas de la cabina a la estructura portante del pórtico grúa, incluso saneado de la partes con presencia de corrosión y tratamiento mediante masilla reconstructiva o soldadura en frío.	325,00	325,00	325,00
4.3.4-1	Revisión de la articulación de la dirección del pórtico grúa por parte del adjudicatario, el cual realizará un presupuesto de los elementos a sustituir que deberán ser aprobado por el Director del Servicio.	95,00	95,00	95,00
4.3.4-2	Ud. de sustitución de casquillos del bulón que une el brazo de Dirección, brazo intermedio y horquilla del cilindro.	150,00	150,00	150,00
4.3.5	Ud. de revisión de los latiguillos flexibles de conducción del hidráulico a los diferentes receptores.	250,00	250,00	360,00
4.3.6	Ud. de revisión de las tuberías rígidas de conducción del hidráulico a los diferentes receptores.	250,00	250,00	360,00
4.3.7	Ud. de sustitución de cubierta de conducciones sobre capó del pórtico de Chipiona con chapa galvanizada de 2 mm y dimensiones 2,80 m. de largo y desarrollo 0,70 m.	125,00	125,00	125,00
4.3.8-1	Ud. Instalación mediante soldadura de dos perfiles metálicos de 4 mm. y longitud 1,5 m. en ambos lados de la parte inferior de la escalera de acceso al puerto de mando y que se unen con el perfil inferior interior de la cabina.	160,00	160,00	160,00
4.3.8-2	Ud. de suministro e instalación en el lado izquierdo de la cabina de un asidero para facilitar el acceso al puesto de mando cuando se abra la puerta.	45,00	45,00	45,00
4.3.9-1	Ud. de Reposición del cristal delantero del pórtico grúa de Caleta (0,6 x0,70).	54,00	54,00	54,00
4.3.9-2	Ud. suministro e Instalación de una reja de un metro cuadrado de barrotes metálicos de diámetro similar al existente y distancia entre barrotes 0,20 m, incluso agarres atornillados y pintura.	110,00	110,00	110,00
4.3.10-1	Cambiar distribuido inferior de mandos pluma.	275,00	275,00	275,00
4.3.10-2	Sustitución de mandos de manipulación pluma.	89,00	89,00	89,00
4.3.10-3	Sustitución de 6 latiguillos de conexión entre mandos y tubos rígidos de subida de la pluma.	49,00	49,00	49,00
4.3.10-4	Ud. Sustitución de tubos verticales incluyendo los soportes en pluma.	42,95	42,95	42,95
4.3.11	Suministro e instalación de M2 una chapa galvanizada de 2mm. de forma trapezoidal atornillada para cubrir la zona de enganche de las cadenas de traslación.	125,00	125,00	125,00

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO		
		32 TN	45 TN	150 TN
4.3.12	Eliminación de estructura de paso entre el puesto de mando y la viga derecha inferior.	612,00	612,00	612,00
	P.A. a Justificar de mantenimiento correctivo	42.000,00		
4.4	Certificado Organismo de Control	1.400,00		
5.2	P.A. a Justificar de Protecciones individuales y colectivas Prevención Riesgos Laborales	7.500,00		

**PRECIO DE MATERIAL DE MANTENIMIENTO, MANO DE OBRA Y EQUIPOS (SUMINITROS EN PUERTO)**

CONCEPTO (	PRECIO
Lt. ACEITE HIDRÁULICO ENERGOL HLP 46	2,25
Kg. GRASA GRAFITADA EP 2 O SIMILAR	4,25
Kg. GRASA REDUCTORA VERKOL WG 0 O SIMILAR	5,68
Lt. ACEITE LUBRICACIÓN	8,07
Ud. AMORTIGUADOR CAPO	100
Ud. BOMBA AUXILIAR GH 35	208,91
Ud. BOMBA AUXILIAR GH 50	270,25
Ud. BOMBA AUXILIAR GH 165	350,50
Ud. BOMBA DE ENGRASE	250
MI. CABLE DE ACERO ELVEACIÓN PLUMA 8,5 DIÁMETRO	5,50
MI. CABLE ACERO PARA ELEVACIÓN D. 12 MM PARAPLAST	8,64
MI. CABLE ACERO PARA ELEVACIÓN D 16 MM PARAPLAST	13,95
MI. CABLE ACERO PARA ELEVACIÓN D 20 MM PARAPLAST	24,4
Ud. CABLE MANDO ACCELERADOR PÓRTICO	64
Ud. CABLE DE MANDO TRASLACIÓN CARROS PÓRTICO	65,42
Ud. CABLE DE MANDO DIRECCIÓN PÓRTICO	62,56
Ud. CABLE MANDO ELEVACION PÓRTICO	54,34
MI. CABLE ELÉCTRICO APANTALLADO 4X1	1,43
Ud. CÁMARA PÓRTICO	120,31
Ud. CHAVETA 8 X32	0,62
Ud. CELULA DE CARGA TIPO BULON	666,67
Ud. CUBIERTA PÓRTICO GRÚAIFT GH 50 TN	1235,94
Ud. CUBIERTA PORTICO GRÚA 35 TN	1125,36
Ud. EJE ESTRIADO N 34	190
Ud. ESCAPE	610
UD. DE CABINA METÁLICA DE DIMENSIONES 0,65 X0,95 X 2,10-2,20	586
Ud. FILTRO RETORNO HIDRAULICO	75,08
Ud. Fija tornillos	3,10
MI. LATIGUILLO DE 275 BAR D 3/8"	23,21
MI. LATIGUILLO DE 275 BAR D 1/2"	25,77
MI. LATIGUILLO DE 275 BAR D. 3/4"	28,95
Ud. GANCHO GRÚA DE 1,5 TN	493,26

CONCEPTO (	PRECIO
HORA DE MANO DE OBRA	28
HORA DE CAMIÓN GRÚA PLUMA	80
HORA DE PLATAFORMA O CANASTILLA HASTA 15 MT.	18
Ud. LIMITADOR CARGA ELECTRÓNICO AIRPES ALM-100	1575
Ud. LLAVE DE PASO 1 1/2	22,26
Ud. de Pasador en "R" diámetro 6 mm.	0,9
Ud. de Pasador en diámetro 5 mm	0,5
Ud. PIÑON 44	152,5
Ud. PROTECTOR PÓRTICO GRÚA	162,5
Ud. RACOR DE ACERO 3/8"	23,21
MI. RACOR DE ACERO 1/2"	25,77
MI. RACOR DE ACERO 3/4"	28,95
M2. REJILLA REJIBAN 200*60	13,06
Ud. Retenes 30x52x12	3,89
Ud. RODAMIENTO 6006	11,42
Ud. RODAMIENTO NJ-205 N 39	41,34
Ud. TAPÓN MAGNÉTICO REDUCTORA ELEVACIÓN	16,59
MI. TUBO DE ACERO 3/8"	23,21
MI. TUBO DE ACERO 1/2"	25,77
MI. TUBO DE ACERO 3/4"	28,95

#### MEDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD (SUMINISTRO EN PUERTO)

CONCEPTO (Productos homologados)	PRECIO
Ud. MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIESTER-ALGODÓN	16,29
Ud. PANTALLA SOLDADOR ELECTRICA DE MANO, RESISTENTE A PERFORACIÓN Y PENETRACIÓN R.D. 1407/1992	5,83
Ud. MANDIL CUERO TRABAJOS DE SOLDADURA CON SUJECCIONES	10,07
Ud. MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FITLROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO	13,33
Ud. MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FITLROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURA	22,96
Ud. GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, INTERIOR ANTICHOQUE Y CÁMARA DE AIRE	14,48
Ud. PROTECTOR AUDITIVO DE CASQUETES AJUATABLE CON O SIN CASCO	12,36
Ud. CASCO DE SEGURIDAD R.D. 1407/92	17,6
Ud. GUANTES DE PROTECCIÓN DE USO GENERAL	14,1
Ud. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS EN PIEL, PUNTERA METÁLICA, PLANTILLA TEFLÓN, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTES A HIDROCARBUROS Y ACEITES	21,90
Ud. CINTURÓN DE SEGURIDAD CONTRA CAÍDA CON ARNES Y CINCHAS DE FIBRA DE POLIESTER, ANILLAS DE ACERO, HEBILLAS CON MORDIENTES, CUERDA Y MOSQUETÓN	52,97

CONCEPTO (Productos homologados)	PRECIO
ALQUILER DIARIO DE ML. DE VALLA METÁLICA DE ACOTAMIENTO DE ESPACIOS FORMADA POR ELEMENTOS NORMALIZADOS DE 2,50 X 1,10, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE	1,30
Ud. BOTIQUÍN PORTATIL PARA PRIMEROS AUXILIOS, EQUIPADO SEGÚN PRESCRIBE LA O.G.S.H.T., INSTALADO EN OBRA EN LUGAR VISIBLE Y ACCESIBLE, INCLUSO COLOCACIÓN Y REPOSICIÓN PERIÓDICA	89,38
Ud. CARTEL OBRA DE 1,20 X 0,8 M DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGROS EN LA OBRA, INCLUSO COLOCACIÓN.	65

## 9. - MATERIALES A VALORAR POR EL CONTRATISTA

Las partidas que abajo se indican deberán ser valoradas por el adjudicatario con el fin de introducirse como precios posteriormente en la adjudicación. **Se segregarán por tipo de pórtico grúa existente (32, 45, 165 tn. y Grupo Cinco)**

CONCEPTO	PRECIO
Freno de elevación	
Motor de elevación	
Reductora de elevación	
Válvula hidráulica de control descenso	
Tapón magnético vaciado Freno elevación	
Rodamientos poleas de reenvío	
Rodamientos poleas del basculante	
Motor desplazamiento carros eslingas	
Rodamientos piñón de cadenas desplazamiento carros	
Rodamientos de pastecas de aparejo eslingas	
Bulones con pasador aparejo eslingas	
Rodamientos interiores de la columna de giro	
Juntas de estanqueidad columna de giro	
Reductora traslación pórtico grúa	
Freno traslación pórtico grúa	
Motor traslación pórtico grúa	
Batería 12 v. 140 AH.	
Bomba principal del sistema hidráulico	
Filtro aireación depósito hidráulico	
Tapón magnético vaciado dep. hidráulico	
Llave de paso al depósito hidráulico	
Reloj de amperímetro	
Reloj presión de aceite	
Reloj temperatura motor	
Reloj Nivel de carburante	
Reloj cuenta horas	

CONCEPTO	PRECIO
Actuador o botón carga de batería	
Actuador o botón calentador arranque	
Actuador o botón luces	
Actuador o botón bocina	
Palanca del acelerador	
Palanca traslación pórtico grúa	
Palanca elevación (1, 2, 3 y 4)	
Palanca desplazador de carros	
Palanca de dirección	

**10. - PRESUPUESTO.**

El coste estimado para la adaptación de todas los pórticos grúas móviles al Decreto 1215/1997, la realización de mantenimientos preventivos y correctivos, es el que se resumen en la tabla siguiente y que se desarrolla en los tres cuadros consecutivos a esta tabla.

PUERTO	IMPORTE SIN IVA
ISLA CRISTINA	42.976,87
MAZAGÓN	45.869,87
CHIPIONA	48.859,79
ROTA	44.124,87
CONIL	38.652,45
BARBATE	49.776,92
CALETA DE VELEZ	319,80
ADRA	69.698,55
P.A. a Justificar de mantenimiento correctivo no descrito	42.000,00
Certificado Organismo de Control Autorizado	1.400,00
P.A. a Justificar de Protecciones individuales y colectivas Prevención Riesgos Laborales	7.500,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN</b>	<b>391.179,12</b>
<b>IVA</b>	<b>62.588,66</b>
<b>TOTAL SERVICIO</b>	<b>453.767,78</b>

CUADRO 1 (ARCHIVO INDEPENDIENTE)

CUADRO 2 (ARCHIVO INDEPENDIENTE)

CUADRO 3 (ARCHIVO INDEPENDIENTE)

## **11. - CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

Tras la finalización de cada una de las adecuaciones de los pórticos grúas, el adjudicatario presentará la siguiente documentación:

- 1.- Una relación valorada de los trabajos que se han realizado
- 2.- Las aprobaciones de los presupuestos adicionales que la Dirección del Servicio haya notificado al adjudicatario.
3. - Certificado favorable de un Organismo de Control Autorizado para la actividad de seguridad en máquinas.
4. - Y resto de documentación indicada en el epígrafe 6 del presente pliego.

Revisada la documentación mencionada anteriormente por parte del Director del Servicio, el adjudicatario emitirá factura que será certificada por el primero, siendo abonado los trabajos a los sesenta días de la fecha de dicha certificación.

Aquellas partidas que, aunque aparezca en el presupuesto, no se puedan ejecutar, total o parcialmente, bien por indicación del Director del Servicio, bien por que se hayan ejecutado en el puerto con anterioridad o por cualquier otra causa, no serán abonadas por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía.

## **12. - PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

En esta adjudicación se establecen los siguientes plazos:

- 1) A los diez (10) días hábiles de la comunicación de la Adjudicación deberá presentarse lo siguiente:
  - Una planificación de los trabajos a realizar sobre cada una de las máquinas con su valoración aproximada y el calendario de ejecución de cada una de las tareas.
  - Plan de Prevención de Riesgos Laborales para éste servicio.
- 2) El plazo máximo entre el inicio de las actuaciones sobre una máquina y su puesta en servicio con el certificado del Organismo de Control Autorizado no podrá exceder nunca de nueve (9) semanas.
- 3) Los periodos de trabajo sobre el pórtico grúa tendrá una duración máxima de quince (15) días consecutivos, teniendo pausas entre periodos de actividad de duración mínima de quince (15) días, sin poder sobrepasar el plazo máximo indicado en el punto 2.
- 4) El plazo para la ejecución total del servicio no podrá ser superior a siete (7) meses.

*Tanto la planificación de los trabajos como su realización podrá verse modificadas por el Director del Servicio como consecuencia de las condiciones de gestión de cada uno de los varaderos, previa consulta con el adjudicatario, sin tener que influir en los plazos antes indicados.*

Sevilla, octubre de 2005

**Técnico de la Dirección de Explotación**

**Director de Explotación**

*Luis Revilla Bernaldo de Quirós*

*José Luis Garratón Juliá*

# **ANEXO**

**PLANO DE LAS UBICACIONES DE LAS**  
**INSTALACIONES PORTUARIAS**