

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA DAR CUMPLIMIENTO AL R.D. 1381/2002 EN LOS PUERTOS DE GESTIÓN DIRECTA DE LA EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA

CLAVE: GN0409
EXPEDIENTE: 2004/000138

03/11/04

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir los requisitos mínimos necesarios para el suministro de aquellos equipos que satisfagan las exigencias del Real Decreto 1381/2002 de 20 diciembre, sobre *instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga* en los distintos puertos de gestión directa de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, el cual tiene por finalidad reducir las descargas al mar de los desechos generados por los buques y los residuos del cargamento que transportan, impidiendo las descargas de carácter ilícito, procedentes de los buques que utilicen los puertos españoles, mejorando la disponibilidad y el uso de instalaciones portuarias de recepción de dichos residuos y desechos, incrementando así, la protección del medio marino.

Con fecha 23 de marzo de 2004 se iniciaron los trabajos de asistencia técnica para la redacción de un estudio de asesoramiento en el cumplimiento del citado Real Decreto (expediente de contratación con clave GN0305), de cuyo resultado han sido propuestos los distintos equipos para la recepción de aguas de sentinas y aguas fecales procedentes de las embarcaciones que arriban a nuestros puertos, y en cuyas conclusiones se consideran suficientes las instalaciones portuarias existente en dichos puertos para dar respuesta al resto de desechos y residuos de carga previstos en el Artículo 4 del mencionado Real Decreto.

El suministro de los citados equipos deberá cumplir, al menos, los requisitos exigidos en el *Capítulo 4. Características y especificaciones de los equipos* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

2. ALCANCE

Los puertos gestionados directamente por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía son básicamente de carácter pesquero y/o náutico - deportivo, con las excepciones de los puertos de Garrucha y Barbate, que tienen también un significativo tráfico comercial de base local, así como Isla Cristina, aunque en menos medida, y el de Ayamonte, que soporta tráfico de pasajeros y vehículos.

Estas instalaciones portuarias muestran una distribución territorial equilibrada por todo el litoral (ver Anexo, "Situación Geográfica de los Puertos de Andalucía"), cuya actividad se centra en los servicios básicos y de administración, como son, la gestión de atraques y de los servicios de izada y botado de embarcaciones, funciones de ordenación y control de la zona de servicio en tierra, etc., otorgándose en concesión la prestación de otros servicios portuarios específicos y casi todos los complementarios.

Los puertos e instalaciones portuarias de gestión directa de la Empresa Pública de

Puertos de Andalucía objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son los indicados en la siguiente tabla:

PUERTOS EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA
(Gestión Directa)

| | | Código | Puerto | Comercial | Pesquero | Deportivo |
|----------------|----------|--------|--------------------------------|-----------|----------|-----------|
| Huelva | Poniente | SG | Sanlúcar de Guadiana | | | GI |
| | | AY | Ayamonte | . | . | . |
| | | IC | Isla Cristina | . | . | . |
| | | TE | El Terrón | | . | |
| | Levante | RP | El Rompido | | . | |
| | | PU | Punta Umbría | | . | . |
| | | MZ | Mazagón | | | . |
| Cádiz | Poniente | BO | Bonanza | | . | |
| | | CH | Chipiona | | . | . |
| | | RT | Rota | | . | . |
| | | PA | Puerto América | | | . |
| | | SF | Gallineras (San Fernando) | | | GI |
| | Levante | SP | Sancti Petri | | . | . |
| | | CO | Conil | | . | GI |
| | | BA | Barbate | . | . | . |
| | | AT | La Atunara | | . | |
| Málaga | Poniente | ES | Estepona | | . | GI |
| | | MA | Marina La Bajadilla (Marbella) | | . | . |
| | Levante | FU | Fuengirola | | . | GI |
| | | CV | Caleta de Vélez | | . | . |
| Almería | Poniente | AD | Adra | | . | GI |
| | | RO | Roquetas de Mar | | . | GI |
| | Levante | CA | Carboneras | | . | GI |
| | | GA | Garrucha | . | . | GI |
| | | VI | Villaricos | | . | . |

GI - Gestión indirecta de la dársena deportiva

No se incluye suministro de equipos en Sanlúcar de Guadiana y Villaricos - La balsa

A la vista de las instalaciones existentes y del resultado del diagnóstico de los trabajos de asistencia técnica para la redacción de un estudio de asesoramiento en el cumplimiento del citado Real Decreto (expediente de contratación con clave GN0305), se considera para cada uno de estos puertos la existencia de capacidad suficiente para

gestionar los siguientes residuos procedentes de buques y exigidos por el RD 1381/2002.

**RESIDUOS PROCEDENTES DE BUQUES
(R.D. 1381/2002)**

| Residuos | Se dispone actualmente de capacidad suficiente |
|---|--|
| Aguas de sentinas | NO |
| Aceites usados | SI |
| Material contaminado con | SI |
| Filtros de aceite | SI |
| Baterías de plomo | SI |
| Envases de metal y residuos de envases | SI |
| Envases de plástico y residuos de envases | SI |
| Residuos urbanos y asimilables a urbanos (envases, papel y cartón, | SI |
| Aguas sucias o aguas fecales (Aguas | NO |

no existiendo, en general en estos puertos, instalaciones con la capacidad y características suficientes para dar cumplimiento al R.D. 1381/2002 en lo que respecta a las sentinas y aguas fecales, a excepción del puerto comercial de Garrucha que si dispone de instalaciones suficientes para realizar una correcta recogida de aguas de sentinas.

3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

La estimación del volumen de aguas de sentinas y aguas fecales que serán recepcionadas y gestionadas en los distintos puertos de gestión directa está basada en la adopción de los siguientes criterios, función de la información aportada por expertos y los puertos, así como usuarios de los mismos:

- En embarcaciones pesqueras se considera que los residuos se generan de forma poco estacional, repartiéndose la producción homogéneamente a lo largo de todo el año. Por tanto para la estimación de generaciones máximas mensuales se ha periodificado la producción anual entre 12.
- Para embarcaciones deportivas la producción es de marcado carácter estacional por lo que se considera que el 60% del volumen generado se concentra en las épocas de mayor actividad (meses de verano) y un 30% de dicha producción puede generarse en los meses de invernada, quedando el 10% restante distribuido de forma lineal a lo largo del año.
- Se incrementa la frecuencia de recogida de residuos por parte de gestor autorizado, reduciendo a 15 días el período de garantía de almacenamiento.
- Se realizan estimaciones de generación de residuos basadas en ratios medios por embarcación, tomando el número de embarcaciones atradas a lo largo del año en el caso de puertos deportivos y el número de embarcaciones con base en los puertos pesqueros.

- Los volúmenes de residuos generados se estimado por separado para embarcaciones pesqueras y deportivas; no obstante se propone una instalación única de recogida y almacenamiento capaz de hacer frente a ambas producciones, y especialmente a la generación máxima mensual.
- Para el cálculo de las capacidades se supone que las embarcaciones deportivas y pesqueras aportan toda su producción de residuos desde la entrada en operación de las instalaciones, aunque probablemente habrá un periodo de transición más o menos largo desde la situación actual de recogida hasta la situación estimada.
- Se considera que la obligatoriedad del cumplimiento del Real Decreto 1381/2002 derivará implícitamente en un considerable incremento en la cantidad de aceites usados, aguas de sentinas y aguas fecales, por lo que los residuos hacia los que se enfocarán los estudios estimativos cuantitativos serán los siguientes:

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS
(R.D. 1381/2002)

| Residuos | Clasificación | Categoría del RD en la que se incluye | Código CER |
|---|---------------------|---------------------------------------|------------|
| Aguas de sentinas | Residuos peligrosos | a3. Tipo C | 130402 |
| Aceites usados | | a3. Tipo C | 130205 |
| Aguas sucias o aguas fecales (Aguas negras) | | c1 | 200304 |

En cuanto al volumen de **aguas fecales** a gestionar en cada puerto, no es conocido ya que en la actualidad este residuo no es recogido en puerto; así mismo, las estimaciones de generación aportadas por los expertos presentan también importantes discrepancias.

Para resolver este aspecto se han propuesto y caracterizado unos equipos de recogida de aguas sucias que puedan adaptarse a las distintas demandas de los usuarios en cada uno de los puertos y gestionarse correctamente conforme toda la normativa vigente al respecto y especialmente el RD 1381/2002. En todo caso, las estimaciones de generación sugeridas desde la Administración competente refieren una tasa de generación de 4 litros por persona y día; en la estimación realizada para el puerto de Garrucha se ha adoptado una tasa de generación de 8 litros por persona y día

Para el caso concreto de **aguas de sentinas** y de **aceites usados**, se han estimado sus volúmenes en función del número de las embarcaciones y de las tipologías de los buques, obteniendo los siguientes ratios medios de producción de residuo por unidad de amarre (debido a la estacionalidad antes referida, se han establecido ratios mensuales para amarres pesqueros y ratios anuales para los amarres deportivos).

RATIOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS
(Aguas de sentinas y aceites usados)

| Residuo | Amarre pesquero | Amarre deportivo |
|-------------------|-----------------|------------------|
| Aguas de sentinas | 35 l/año | 23,7 l/año |
| Aceites de motor | 25 l/mes | 28,5 l/año |

A partir de la generación anual de las aguas de sentinas y aguas fecales, y aplicando los

critérios de estimación explicados con anterioridad, se obtienen los resultados que se adjuntan en la siguiente tabla:

ESTIMACIÓN DE VOLÚMENES MENSUALES DE RESIDUOS
(Aguas de sentinas y aceites usados)

| Puerto | Amarre pesquera | | Amarre deportivo | |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| | Nº barcos | Volumen sentinas a recoger (l/mes) | Nº barcos | Volumen sentinas a recoger (l/mes) |
| Sanlúcar de Gvadiana | 0 | 0 | 30 | 237 |
| Ayamonte | 10 | 29 | 174 | 1.375 |
| Isla Cristina y Punta del Moral | 160 | 467 | 208 | 1.643 |
| El Terrón | 12 | 35 | 20 | 158 |
| El Rompido | 27 | 79 | 0 | 0 |
| Punta Umbría | 180 | 525 | 133 | 1.051 |
| Mazagón | 19 | 55 | 560 | 4.424 |
| Bonanza | 115 | 335 | 0 | 0 |
| Chipiona | 70 | 204 | 412 | 3.255 |
| Rota | 45 | 131 | 509 | 4.021 |
| Puerto América | 0 | 0 | 150 | 1.185 |
| Gallineras (San Fernando) | 0 | 0 | - | - |
| Sancti Petri | - | - | 271 | 2.141 |
| Conil | 85 | 248 | 120 | 948 |
| Barbate | 86 | 251 | 342 | 2.702 |
| La Atunara | 80 | 233 | 0 | 0 |
| Estepona | 70 | 204 | 50 | 395 |
| Marina La Bajadilla (Marbella) | 40 | 117 | 268 | 2.117 |
| Fuengirola | 61 | 178 | 467 | 3.689 |
| Caleta de Vélez | 110 | 321 | 273 | 2.157 |
| Adra | 70 | 204 | 250 | 1.975 |
| Roquetas de Mar | 47 | 137 | 315 | 2.489 |
| Carboneras | 65 | 190 | 120 | 948 |
| Garrucha | 50 | 146 | 350 | 2.765 |
| Villaricos (La Balsa y La Esperanza) | 8 | 23 | 150 | 1.185 |

4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS

Las instalaciones receptoras de cada puerto deberán tener las condiciones adecuadas para recepcionar los desechos y residuos detallados en el Real Decreto 1381/2002, teniendo en cuenta las necesidades operativas de los usuarios de cada puerto, el tamaño y la situación geográfica del mismo, y los tipos de buques que hagan escala en él. Serán simples y de fácil uso, teniendo en cuenta además, que el grado de concienciación ambiental por parte de los usuarios no es muy elevado.

Se emplearán estaciones de bombeo móviles para las operaciones de extracción de aguas de sentinas y aguas fecales directamente de los barcos. Las aguas de sentinas recogidas se almacenarán en depósitos de 1350 litros adecuados para la recogida de este tipo de residuo peligroso líquido, donde quedará depositado hasta su recogida por la empresa gestora competente, y las aguas fecales extraídas por las estaciones de bombeo móviles serán vertidas directamente a una arqueta del sistema de saneamiento del puerto, conectada a la red general de alcantarillado.

4.1. Estaciones de bombeo móviles

La función de las bombas será vaciar de forma sencilla y rápida el contenido de los residuos almacenado en los tanques de la embarcación. Será un sistema de recogida tanto de aguas de sentinas como de aguas sucias por separado de manera que no se mezclen en ningún momento.

Los requisitos o características mínimas de estas estaciones de bombeo móviles serán los siguientes:

- De gran movilidad para trasladarse hasta el lugar de bombeo con rapidez y limpieza y que sean especialmente útiles para llegar a las embarcaciones a través de todo tipo de pantalanes (de hasta al menos 1,5m de anchura).
- Que puedan ser manejados y desplazados por un único operario, al menos en vacío. Su manejo debe ser sencillo.
- Ruedas de al menos 20 cm de diámetro, con freno incorporado.
- Equipado con una protección de sobre llenado desconectando la bomba cuando el tanque está lleno, impidiendo derrames accidentales (recomendable).
- Las bombas de diafragma autocebantes podrán funcionar sin ningún daño en vacío, utilizarán tornillería inox 300 grados y cumplirán toda la normativa vigente en su materia.
- Todas las superficies expuestas serán de zinc con triple revestimiento de epoxy y uretano para soportar el ambiente marino habitual en los puertos, con una garantía de al menos 4 años a la corrosión.
- Las válvulas, de nitrilo, permitirán el paso de materias sólidas de hasta 35 mm y estarán protegidas totalmente contra la corrosión asegurando un trabajo constante y duradero.

ESTACIÓN DE BOMBEO MÓVIL (Foto orientativa)



- Las válvulas, de tres vías, permitirán que el usuario pueda fácilmente dirigir la aspiración de la bomba y vacíe el contenido del tanque en la red de alcantarillado o a un depósito de mayor capacidad de forma simple y eficaz.
- La bomba funcionará de forma autónoma con motor de gasolina, con una potencia de 3/4 HP (Honda, Briggs&Stratton o similar), suficiente para permitir el caudal, la columna de aspiración e impulsión previstos.
- Tubo de aspiración de al menos 9,15 m con boquilla de conexión para la toma de cubierta, válvula anti-goteo para evitar derrames y adaptador transparente de control. Se incluirá un kit de adaptadores de enchufe rápido con el fin de que las embarcaciones que no disponen de boquilla tipo universal puedan conectarse con la estación de bombeo.
- La boquilla de conexión debe ser compatible con la boca de los depósitos de almacenamiento, de tal modo que el caudal de salida no genere salpicaduras durante su vertido a la alcantarilla o al depósito de almacenamiento.
- El caudal de los equipos móviles será del al menos 40 litros/minuto, con una capacidad de impulsión de al menos 3 m para permitir su vaciado en los depósitos o alcantarilla y una capacidad de aspiración de al menos 6 m.
- La capacidad del depósito debe ser de al menos 210 l para facilitar la descarga de la tipología de buques más habitual en los puertos.

4.2. Depósitos de recogida de aguas de sentinas

Los depósitos para almacenamiento temporal de aguas de sentinas tendrán, como mínimo, las siguientes características:

- Certificados con las normas europeas y cumplirán la normativa vigente en materia de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos.
- Depósitos de doble pared, con tanque interno más tanque externo con un 110% de capacidad del anterior que evite vertidos accidentales, con una capacidad mínima

de 1.350 l, debiendo ser similares a los depósitos actualmente disponibles en los distintos puertos para aceites usados.

- Los depósitos deben estar elaborados con materiales resistentes a los agentes externos propios del medio portuario (polietileno, o similar), no requiriendo pintado ni mantenimiento. El color debe mantenerse a pesar de las inclemencias del ambiente portuario.
- Resistentes y fácil de manejar mediante una carretilla elevadora grúa móvil o equipo equivalente.

Además dispondrán de, cómo mínimo, los siguientes accesorios:

- Tapa especialmente diseñada para evitar la entrada de lluvia, embudo especial antiderrames de, al menos, 20 l de capacidad y filtro desmontable que evite la entrada accidental de residuos sólidos en el interior del tanque.
- Sensor de derrames internos que en todo momento controle si hubiera algún derrame entre ambos tanques.
- Medidor del nivel de llenado, imprescindible para el control y seguimiento de la capacidad usada y disponible, asegurando una buena gestión del residuo en todo momento.
- Logotipos resistentes antivandalismo que no se pierdan y con período de vida igual a la del tanque, evitando en todo momento posibles errores en el vertido de residuos.

DEPÓSITO DE AGUAS DE SENTINAS (Foto orientativa)



- Cerradura con llave para evitar la manipulación y acceso por parte de personas no autorizadas y tapa para evitar entrada de lluvia en el tanque.
- Altura de la boca adecuada (inferior a 1,50 m) que facilite la colocación de la manguera y el vertido por parte del personal autorizado.
- Garantía de 5 años que incluya el doble tanque (interno y externo) y todos los

accesorios suministrados, incluidos color y logotipo.

4.3. Dimensionado de las nuevas instalaciones

Cada puerto dispondrá de dos unidades de estaciones de bombeo móviles, una para aguas de sentinas y otra para aguas negras, de modo que nunca se mezclen los dos líquidos.

Los depósitos para la recogida de aguas de sentinas serán de 1.350 l de capacidad y se homogeneizarán sus características en todos los puertos.

Para estimar el número de depósitos (ver tabla siguiente) que se necesitan en cada puerto nos basamos en la generación máxima mensual total de aguas de sentinas calculada en el *Capítulo 3. Estimación de Residuos* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas. A partir del total se calcula el número de depósitos necesarios en cada puerto para la recogida de aguas de sentinas, considerando un período de garantía de capacidad disponible mínimo de 15 días.

ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DEPÓSITO (Aguas de sentinas)

| AGUAS DE SENTINAS | Puerto | Total barcos | Estimación de generación máxima mensual (l/mes) | Estimación de capacidad para recogida cada 15 días (litros) | Depósitos de 1.350l de recogida de aguas de sentinas | |
|-------------------|---------------------------------|--------------|---|---|--|---|
| | | | | | Nº de depósitos | Capacidad máxima de almacenamiento (l aguas de sentinas/puerto) |
| | Sanlúcar de Gvadiana | 30 | 237,00 | 119 | 1 | 1.350 |
| | Ayamonte | 184 | 1403,77 | 702 | 1 | 1.350 |
| | Isla Cristina y Punta del Moral | 368 | 2109,87 | 1055 | 2 | 2.700 |
| | El Terrón | 32 | 193,00 | 97 | 1 | 1.350 |
| | El Rompido | 27 | 78,75 | 39 | 1 | 1.350 |
| | Punta Umbría | 313 | 1575,70 | 788 | 1 | 1.350 |
| | Mazagón | 579 | 4479,42 | 2240 | 2 | 2.700 |
| | Bonanza | 115 | 335,42 | 168 | 1 | 1.350 |
| | Chipiona | 482 | 3458,97 | 1729 | 2 | 2.700 |
| | Rota | 554 | 4152,35 | 2076 | 2 | 2.700 |
| | Puerto América | 150 | 1185,00 | 593 | 1 | 1.350 |
| | Gallineras (San Fernando) | - | - | 100 | 1 | 1.350 |
| | Sancti Petri | 271 | 2140,90 | 1114 | 1 | 1.350 |
| | Conil | 205 | 1195,92 | 598 | 1 | 1.350 |
| | Barbate | 428 | 2952,63 | 1476 | 2 | 2.700 |
| | La Atunara | 80 | 233,33 | 117 | 1 | 1.350 |
| | Estepona | 120 | 599,17 | 300 | 1 | 1.350 |
| | Marina La Bajadilla (Marbella) | 308 | 2233,87 | 1117 | 1 | 1.350 |
| | Fuengirola | 528 | 3867,22 | 1934 | 2 | 2.700 |
| | Caleta de Vélez | 383 | 2477,53 | 1239 | 1 | 1.350 |
| | Adra | 320 | 2179,17 | 1090 | 1 | 1.350 |
| | Roquetas de Mar | 362 | 2625,58 | 1313 | 1 | 1.350 |
| | Carboneras | 185 | 1137,58 | 569 | 1 | 1.350 |
| | Garrucha | 400 | 2910,83 | 1455 | 2 | 2.700 |
| | Villarcos (Balsa, Esperanza) | 158 | 1208,33 | 604 | 1 | 1.350 |

- Total nº embarcaciones sin incluir las embarcaciones pesqueras
- Estimación máxima mensual sin incluir las embarcaciones pesqueras
- Se han asimilado las cantidades generadas por pesqueros en puertos de similares características.

4.4. Ubicación de las nuevas instalaciones

Aunque los equipos de extracción son intrínsecamente móviles, se propone una ubicación preferente de los mismos desde donde puedan realizar su función con facilidad sin dificultar otras operativas de los puertos. En todo caso seguirán necesitando desplazarse o bien para dar servicio a embarcaciones ubicadas en otros lugares del puerto o bien para vaciar los depósitos.

Las ubicaciones sugeridas para realizar las operaciones de extracción de aguas negras y aguas de sentinas en los distintos puertos se han establecido en base a los siguientes criterios:

- Serán zonas accesibles para las embarcaciones, evitando en lo posible realizar maniobras complejas.
- Zonas donde los buques pasen con cierta frecuencia como lugares de suministro de combustibles o pantalanes de espera.
- A la hora de realizar la ubicación definitiva se deberá tener en cuenta las carreras de marea y su posible influencia sobre el buen funcionamiento de las bombas,

asegurando que no se supere la columna de aspiración propuesta en las características técnicas.

- La ubicación de los depósitos de aguas de sentinas será la más cercana a las zonas donde actualmente se concentra la recogida de los aceites usados y otros residuos peligrosos. Con ello conseguimos facilitar las operaciones de recogida y las de operarios y, de este modo, no duplicar los puntos de recogida consiguiendo mayor eficacia en el control de los contenedores así como en la labor del gestor autorizado.
- La descarga de aguas negras se realizará, según cada caso, en una alcantarilla o arqueta que el puerto considere más adecuada para no interferir con otras operaciones del puerto, conectada a la red general de alcantarillado.

4.5. Especificaciones adicionales para el puerto de Garrucha

Garrucha es un puerto mixto con una dársena pesquera y con un muelle comercial donde atraca un tráfico comercial, fundamentalmente de cargueros tipo medio de yesos a granel. Esta situación obliga a dimensionar las instalaciones para el cumplimiento del Real Decreto 1381/2002 de acuerdo con este doble uso comercial y pesquero, mediante equipos mixtos con capacidad de succión suficiente. Además hay que tener en cuenta que el tiempo de permanencia de estos buques para cargar es limitado y puede ser menor de 6 horas.

Por este motivo junto con los criterios generales mencionados en apartados anteriores, en este puerto se han aplicado unos criterios específicos para el diseño y selección de las instalaciones que a continuación se relacionan:

- Actualmente, el puerto de Garrucha ya dispone de equipamiento para recoger las aguas de sentinas (Marpol 1c), por lo que no se incluye en el presente suministro, salvo un equipo de bombeo móvil destinado a embarcaciones pesqueras.
- Los depósitos de almacenamiento de aguas de sentinas procedentes de los buques comerciales cumplen lo establecido en el requerimiento de Capitanía Marítima de 16 de enero de 2004.
- Respecto a las aguas fecales, se propone un sistema de recogida mixto, que pueda dar servicio a la tipología de buques (embarcaciones pesqueras y buques comerciales) que demandarán este servicio.
- Las aguas fecales procedentes de buques serán vertidas en una arqueta conectada a la red de saneamiento.
- El volumen de aguas fecales a gestionar en el puerto de Garrucha es desconocido, por lo que se ha estimado en base a una tasa de generación de 8 litros por persona y día.
- Los criterios de dimensionamiento de las instalaciones serán que se tengan capacidad operativa para prestar el servicio de recogida de aguas fecales para un volumen 3500 l. en un tiempo máximo de 2 h, sin obstaculizar otras operaciones del buque en puerto.

(Se han estimado las necesidades de tratamiento máximas diarias de aguas fecales en unos 3.500 l, equivalentes a la generación de un buque comercial con una tripulación de 15 personas que hayan estado durante un periodo de 1 mes sin tocar tierra).

A la vista de los criterios anteriores se establece la necesidad de contar con un equipo de extracción de aguas sucias, móvil, remolcado con depósito incorporado de al menos 3.500 l y funcionamiento autónomo de la bomba. Los requisitos o características mínimas de estas estaciones de bombeo móviles serán los siguientes:

- Que sean dispositivos móviles instalados sobre una plataforma remolcable mediante un dispositivo estandarizado para facilitar su transporte hasta la conexión del buque y hasta la arqueta de vaciado.
- Las bombas de diafragma autocebantes podrán funcionar sin ningún daño en vacío, utilizarán tornillería inox 300 grados y cumplirán toda la normativa vigente en su materia.
- Todas las superficies expuestas serán de zinc con triple revestimiento de epoxy y uretano para soportar el ambiente marino habitual en los puertos, con una garantía de al menos 4 años a la corrosión.
- Las válvulas, de nitrilo, permitirán el paso de materias sólidas de hasta 35 mm y estarán protegidas totalmente contra la corrosión asegurando un trabajo constante y duradero.
- Los elementos de la estación de bombeo remolcada cumplirán con todas las normativas vigentes en su materia.
- Características mínimas de la bomba: caudal de 80 litros/min, columna de aspiración mínima de 6 m y columna de impulsión mínima de 9 m.
- La bomba funcionará de forma autónoma con motor de gasolina, con una potencia de 3,5 HP (Honda, Briggs&Stratton o similar), suficiente para permitir el caudal, la columna de aspiración e impulsión previstos.
- El equipo dispondrá de válvulas que permitirán el paso de materias sólidas como trapos, papel, etc. que ocasionalmente pudiera haber en el depósito de aguas fecales. Dispondrá asimismo de válvulas anti-retorno.
- Las válvulas, de tres vías, permitirán que el usuario pueda fácilmente dirigir la aspiración de la bomba y vacíe el contenido del tanque en la red de alcantarillado. El tanque podrá ser vaciado también por gravedad
- La bomba, depósito y conexiones estarán protegidas totalmente contra la corrosión del entorno portuario y de la composición de las aguas sucias.
- El tanque tendrá, como mínimo, una capacidad de 3.500 l y estará construido en polietileno o material equivalente resistente a la intemperie en condiciones marinas y a las características del contenido; estará tratado con inhibidores ultravioleta.

- El depósito dispondrá de una conexión universal que permita al buque, utilizando sus propios medios de impulsión y mangueras, conectarse únicamente al depósito para vaciar sus aguas sucias.

**ESTACIÓN DE BOMBEO REMOLCADA (Foto orientativa)
(Puerto de Garrucha)**



- El equipo dispondrá de dos mangueras de aspiración intercambiables que permitirán su utilización por buques comerciales o pesqueros con boquilla de conexión universal para la toma de cubierta y válvula anti-goteo para evitar derrames y adaptador transparente de control. La manguera menor dispondrá de entre 6 y 9 m de longitud, mientras que la manguera mayor dispondrá de al menos 20 m. El equipo dispondrá un sistema de soportes previstos para ellas.
- Junto con el equipo se suministrará un kit de adaptadores para los buques que no dispongan de boquilla tipo universal de conexión a la estación de bombeo, así como un segundo juego de la manguera de 20 m, para su reposición en caso de rotura.

5. PRESUPUESTO

Con objeto de presupuestar las necesarias instalaciones en los puertos objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, se diferenciará entre los tres modelos de equipamiento Tipo I, II y III para recogida de aguas de sentinas y aguas fecales de buques siguientes:

EQUIPAMIENTO TIPO "I"

| | <i>DESCRIPCIÓN</i> | <i>MEDICIÓN</i> | <i>PRECIO</i> | <i>IMPORTE</i> |
|----------|---|-----------------|---------------|------------------|
| 1 | ESTACIONES DE BOMBEO | | | |
| 1.1 | Ud Equipo de bombeo móvil con depósito de 233 l de capacidad, incluso accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas | 2,00 | 6.690,00 | 13.380,00 |
| 1.2 | Ud Kit de adaptadores de enchufe rápido para las embarcaciones que no dispongan de boquilla tipo universal | 2,00 | 390,00 | 780,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 1 | | | 14.160,00 |
| 2 | CONTENEDORES | | | |
| 2.1 | Ud Depósito de doble casco de 1350 l de capacidad, accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas | 1,00 | 1.010,00 | 1.010,00 |
| 2.2 | Ud Medidor de nivel de llenado para depósito de doble casco | 1,00 | 23,00 | 23,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 2 | | | 1.033,00 |
| | TOTAL EQUIPAMIENTO TIPO "I" | | | 15.193,00 |

EQUIPAMIENTO TIPO "II"

| | <i>DESCRIPCIÓN</i> | <i>MEDICIÓN</i> | <i>PRECIO</i> | <i>IMPORTE</i> |
|----------|---|-----------------|---------------|------------------|
| 1 | ESTACIONES DE BOMBEO | | | |
| 1.1 | Ud Equipo de bombeo móvil con depósito de 233 l de capacidad, incluso accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas | 2,00 | 6.690,00 | 13.380,00 |
| 1.2 | Ud Kit de adaptadores de enchufe rápido para las embarcaciones que no dispongan de boquilla tipo universal | 2,00 | 390,00 | 780,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 1 | | | 14.160,00 |
| 2 | CONTENEDORES | | | |
| 2.1 | Ud Depósito de doble casco de 1350 l de capacidad, accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas | 2,00 | 1.010,00 | 2.020,00 |
| 2.2 | Ud Medidor de nivel de llenado para depósito de doble caso | 2,00 | 23,00 | 46,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 2 | | | 2.066,00 |
| | TOTAL EQUIPAMIENTO TIPO "II" | | | 16.226,00 |

EQUIPAMIENTO TIPO "III"

| | <i>DESCRIPCIÓN</i> | <i>MEDICIÓN</i> | <i>PRECIO</i> | <i>IMPORTE</i> |
|----------|--|-----------------|---------------|------------------|
| 1 | ESTACIONES DE BOMBEO | | | |
| 1.1 | Ud Equipo de bombeo móvil con depósito de 233 l de capacidad, accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas | 1,00 | 6.690,00 | 6.690,00 |
| 1.2 | Ud Kit de adaptadores de enchufe rápido para las embarcaciones que no dispongan de boquilla tipo universal | 1,00 | 390,00 | 390,00 |
| 1.3 | Ud Equipo de bombeo remolcado con depósito de 3500 l de capacidad, accesorios, características y especificaciones contenidas en el capítulo 4.5 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, incluso mangueras y kit de adaptadores | 1,00 | 22.175,00 | 22.175,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 1 | | | 29.255,00 |
| | TOTAL EQUIPAMIENTO TIPO "III" | | | 29.255,00 |

Cada puerto se dotará, como mínimo, con un equipamiento modular Tipo I, a excepción de los puertos de Isla Cristina, Mazagón, Chipiona, Rota, Barbate y Fuengirola donde se suministrarán equipamientos modulares Tipo II, dada la necesidad de dotarles de mayor capacidad de almacenamiento temporal de aguas de sentinas, según se determina en el *Capítulo 4.3. Dimensionado de las nuevas instalaciones*. El equipamiento modular Tipo III se define exclusivamente para el puerto de Garrucha, dadas sus peculiaridades como puerto eminentemente comercial.

El presupuesto base de licitación para dotar a los distintos puertos de gestión directa de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía de los equipos/instalaciones exigidos por el Real Decreto 1381/2002, para la recogida de aguas de sentinas y aguas fecales, será el siguiente:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

| | <i>PUERTO</i> | <i>TIPO</i> | <i>Nº</i> | <i>IMPORTE</i> |
|----|---------------------------------|-------------|-----------|----------------|
| 1 | AYAMONTE | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 2 | ISLA CRISTINA - PUNTA DEL MORAL | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 3 | EL TERRON | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 4 | EL ROMPIDO | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 5 | PUNTA UMBRÍA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 6 | MAZAGÓN | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 7 | BONANZA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 8 | CHIPIONA | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 9 | ROTA | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 10 | PUERTO AMÉRICA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 11 | GALLINERAS - SAN FERNANDO | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 12 | SANCTI PETRI | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 13 | CONIL | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 14 | BARBATE | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 15 | LA ATUNARA - LA LINEA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 16 | ESTEPONA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 17 | MARINA LA BAJADILLA - MARBELLA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 18 | FUENGIROLA | II | 1,00 | 16.226,00 |
| 19 | CALETA DE VÉLEZ | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 20 | ADRA | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 21 | ROQUETAS DE MAR | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 22 | CARBONERAS | I | 1,00 | 15.193,00 |
| 23 | GARRUCHA | III | 1,00 | 29.255,00 |
| 24 | VILLARICOS - LA ESPERANZA | I | 1,00 | 15.193,00 |

TOTAL PRESUPUESTO PUERTOS 384.892,00

16% I.V.A. 61.582,72

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 446.474,72

El presupuesto base para el suministro de equipos necesarios para dar cumplimiento al Real Decreto 1381/2002 en los puertos de gestión directa de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía asciende a CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (446.474,72 €), I.V.A. incluido.

Se realizará proposición económica sobre el total del presupuesto de licitación, aplicando la baja resultante a cada uno de los precios unitarios indicados, anteriormente, para los equipamientos tipo "I", "II" y "III".

La inversión se asignaría al CAPÍTULO VII, EQUIPAMIENTO DE PUERTOS.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y FORMA DE PAGO

Se estima un plazo suficiente para el suministro de los equipos ofertados de DOS (2) meses, contados a partir de la firma del contrato por parte de la Empresa Pública de

Puertos de Andalucía y el adjudicatario.

No se considerará que los suministros han concluido hasta no hayan sido puestos en funcionamiento cada uno de los equipos en los distintos puertos y no se hayan entregado los correspondientes manuales de operación y funcionamiento, así como del mantenimiento preventivo previsto para los mismos, que incluya una lista de piezas/repuestos necesarios.

El pago se realizará según el plazo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Contratación de Suministros por el Procedimiento Negociado.

7. NORMATIVA

Los equipos suministrados deberán cumplir con toda la reglamentación vigente que les afecte y deberán poseer los correspondientes certificados de seguridad en máquinas.

8. EXCLUSIONES

Se considerarán válidas a efectos técnicos las ofertas que cumplan estrictamente con este Pliego de Prescripciones Técnicas.

No quedará excluida ninguna oferta que, cumpliendo las condiciones marcadas en este Pliego, incorpore mayores prestaciones en la propuesta del estudio.

Sevilla, a 03 de noviembre de
2004

VºBº

Poza Fdo.: Salvador Romero Gordon
Director de Explotación

Fdo.: Miguel Angel Carvajal de la
Director de los Servicios

ANEXO

SITUACION GEOGRAFICA DE LOS PUERTOS DE ANDALUCÍA