

## Anexo: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA OFERTA VARIANTE

### **1. OBJETO**

El objeto del presente anexo es establecer las prescripciones técnicas que ha de regir en la variante, al Proyecto Base de la Autoridad Portuaria de Alicante, que podrán presentar los licitadores a la licitación del contrato "PROLONGACIÓN DEL MUELLE 13 DEL PUERTO DE ALICANTE".

### **2. VARIANTE QUE PUEDEN PRESENTAR LOS LICITADORES AL PROYECTO BASE DE LA AUTORIDAD PORTUARIA**

Los licitadores, si lo consideran conveniente, podrán presentar un máximo de una variante al Proyecto Base de la Autoridad Portuaria.

Ésta podrá introducir variaciones únicamente en la tipología de los cajones armados, en las condiciones que se establecen en estas Bases Técnicas.

### **3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE SATISFACER LA VARIANTE AL PROYECTO BASE DE LA AUTORIDAD PORTUARIA**

Se establecen los siguientes criterios básicos en la variante para determinar los límites de las modificaciones que pueden proponer los licitadores:

#### **3.1. Criterio fundamental**

El contratista podrá variar las formas y dimensiones internas del cajón del muelle y la eslora del mismo conservando invariantes siempre el calado y manga y, siempre que se justifique debidamente que con la variante, y con las mismas hipótesis de cálculo adoptadas en el Proyecto Base de la Autoridad Portuaria, se superan los coeficientes de seguridad mínimos exigidos en las "Recomendaciones para Obras Marítimas (Programa ROM, y EHE-08)", en cuanto a resistencia estructural y estabilidades frente al deslizamiento, vuelco, hundimiento y deslizamiento profundo.

#### **3.2. Criterios secundarios**

Consecuentemente, con el criterio fundamental pueden variar una serie de aspectos en la obra. No obstante, se establecen las limitaciones siguientes:

- En ningún caso la manga del cajón a construir será inferior a la definida en los planos del proyecto Base.

- En ningún caso la longitud total del muelle a construir será inferior a la definida en los planos, respetándose la planta final del proyecto base.

- La superestructura de todos los cajones presentará un vuelo sobre el fuste de 0,50 metros en el lado mar, medido también en la dirección perpendicular a la línea de atraque. Dicho vuelo irá desde la +0,5m hasta la cota de coronación.

- Se admitirán variaciones en las cámaras antireflexión, tanto en sus dimensiones geométricas como en su tipología, siempre y cuando se justifique técnicamente un coeficiente de reflexión ( $K_r$ ) menor o igual al 20%, para  $H_s = 1,25$  m con un periodo ( $T$ ) asociado de 6 segundos, con un índice de excedencia de 1,2. La altura de ola para una probabilidad acumulada del 50% es del orden de 0.8m de altura de ola significativa. En el caso de proponer otro tipo de sistema antireflexión deberá justificarse debidamente una durabilidad mayor o igual a la del proyecto base, y justificar igualmente que no tiene asociado ningún gasto de mantenimiento.

- La alineación del muelle de cajones será la definida en los planos, no admitiéndose ninguna variación de la misma, con las mismas tolerancias que las definidas en el Proyecto.

- El calado final y la cota de coronación del muelle será el del proyecto Base.

- Los cajones irán interiormente aligerados por celdas, cuya distribución y forma serán las que estimen más convenientes los licitadores a efectos del proceso constructivo previsto por los mismos y debidamente justificado en cada variante presentada.

- La zapata del cajón estará formada por una losa de hormigón armado de espesor mínimo de 65 centímetros.

- La tipología de junta entre cajones será con dos tetones a cada lado como figura en el proyecto de licitación.

- El relleno de celdas, podrá ser de hormigón HM-20 (no estructural) o material granular de idénticas características a las exigidas en el Proyecto de la Autoridad Portuaria.

- La cota de coronación de la superestructura ha de ser la fijada en los planos.

### 3.3. Bases de cálculo

La verificación de estabilidad de las variantes se realizará para el nivel I.

El muelle se calculará con las mismas hipótesis que figuran en el Anejo de Cálculo del Proyecto redactado por la Autoridad Portuaria, debiendo considerarse las mismas acciones, permanentes y transitorias, e idénticas sobrecargas de uso con los valores establecidos en la ROM 0.2-90. Se tendrán en cuenta, afectadas de los mismos coeficientes de combinación de cargas, las mismas posibles combinaciones de carga que se han considerado en dicho Anejo. De este modo, las acciones transitorias serán consideradas solamente si su acción es desfavorable sobre la estructura; estas acciones transitorias, cuando sean tenidas en cuenta, los serán su posición y distribución pésimas.

Por consiguiente, en las mismas hipótesis de cálculo, que se desarrollan en el Anejo de Cálculo del Proyecto de la Autoridad Portuaria, los coeficientes de seguridad a adoptar en las variantes serán los siguientes:

- Coeficientes de seguridad mínimos al vuelco: según ROM 0.5-05.
- Coeficientes de seguridad al deslizamiento por su base: según ROM 0.5-05.
- Coeficientes de seguridad frente al hundimiento: según ROM 0.5-05.

. Coeficientes de seguridad frente a un deslizamiento profundo: según ROM 0.5-05.

- Estabilidad en la flotación y fondeo: El brazo de estabilidad ( $p-a$ ) será mayor o igual que 0,50 metros, siendo:

$p$  = brazo metacéntrico o radio de carena.

$a$  = distancia entre el centro de gravedad y el centro de carena.

El cálculo de las estructuras del cajón que se modifiquen se harán de acuerdo con las normas vigentes, debiéndose estudiar las armaduras necesarias tanto en la fase de construcción como en la de transporte y servicio. El cálculo en fisuración se realizará para Ambiente IIIc (casi permanente), de conformidad con la EHE-08.

#### 4. DOCUMENTACIÓN

En el caso de que los licitadores propongan variantes al Proyecto de la Administración deberán presentar un ejemplar de la documentación de las variantes, que incluirá los siguientes documentos:

1<sup>o</sup>.- Memoria, Anejo de Cálculo, Anejo de Justificación de Precios y Anejo de Seguridad y Salud de la parte modificada. En la Memoria se justificará la solución adoptada en su aspecto técnico y se definirán las características de la variante proyectada. En el Anejo de Cálculo se incluirán los cálculos suficientemente detallados correspondientes a las partes modificadas, incluyendo el de las condiciones de flotabilidad de los cajones y calado necesario para el transporte de los mismos. En ellos se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 3º de las presentes Bases. En el Anejo de Justificación de Precios se recogerán únicamente los precios afectados por la variante al Proyecto de la Autoridad Portuaria si los hubiese. Solamente se podrán introducir nuevos precios cuando en las variantes aparezcan unidades de obra a las que no se puede aplicar ninguno de los precios del Proyecto de la Autoridad Portuaria, en lo que fuesen aplicables. No se admite variación en el precio de los hormigones y aceros para la fabricación de los cajones. En el Anejo de Seguridad y Salud, en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E., de 25 de Octubre de 1.997), obliga a la redacción en cada una de las propuestas variantes del Estudio de Seguridad y Salud Laboral (en adelante E.S.S.L.). En su redacción el licitador ha de proponer, en su caso, las medidas de seguridad alternativas a las valoradas en el E.S.S.L. del Proyecto redactado por la A.P.A. Si la nueva valoración económica del E.S.S.L. de la variante propuesta, una vez contabilizadas, si las hubiese, las medidas alternativas, superara el Presupuesto del E.S.S.L. del Proyecto redactado por la A.P.A., la diferencia entre los citados Presupuestos no será objeto en ningún caso de abono por parte de la A.P.A., quedando dicha diferencia a cargo del contratista. Asimismo, y puesto que según el apartado 4 del artículo 5 y según el apartado 1 del artículo 7, ambos del R.D. 1627/1997, la valoración del Plan de Seguridad y Salud Laboral no puede implicar disminución del importe del Presupuesto del Estudio del Proyecto redactado por la A.P.A. y tampoco puede implicar disminución en la valoración de los E.S.S.L. de la variante propuesta.

2°.- Planos de la parte modificada, que serán los necesarios y suficientes para definir las obras que se proponen como variante, para permitir la comprobación numérica de las cubriciones establecidas en el Presupuesto y la construcción de la parte de obra modificada.

3°.- Pliego de Prescripciones Técnicas, que se redactará de forma análoga al del Proyecto de la Autoridad Portuaria, pero sólo contemplando aquellos artículos del mismo que resulten afectados por la variante presentada más los artículos adicionales a éstos que sea necesario incluir para definir y establecer las prescripciones que han de regir en las obras de la variante propuesta. Contendrá además de la descripción de las obras, las condiciones que deben cumplir los materiales, indicando los ensayos, análisis y pruebas que sean precisos y el proceso constructivo, debiendo especificarse la maquinaria y el tipo de cajonero a emplear en la ejecución de los trabajos, ubicación que se propone para la construcción de los cajones habida cuenta de las características de éstos y de las distintas fases de construcción de los mismos, así como las comprobaciones y pruebas a que serán sometidas las obras antes de su recepción, y las condiciones para la medición y abono de las unidades correspondientes.

4°.- Presupuesto, que deberá contener los siguientes documentos.

- Cuadros de Precios nº 1 y nº 2 de la totalidad de los precios correspondientes a la obra completa que comprende la oferta. Los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, en lo referente a los precios del Proyecto de la Administración que no se modifique, será una simple reproducción de los correspondientes Cuadros de Precios de dicho Proyecto

- Cubriciones de la obra completa ofertada, englobando tanto la parte modificada como la que no se modifica.

- Valoración de los capítulos del Presupuesto de la totalidad de las obras en cada variante y comprobación con los correspondientes al Proyecto de la Autoridad Portuaria.

- Presupuesto de Ejecución Material: aplicando el Cuadro de Precios nº 1 a las cubriciones, según criterio establecido para ambos anteriormente.

- Presupuesto de Inversión: añadiendo el 19% al Presupuesto de Ejecución Material (13 % Gastos generales y 6 % de beneficio industrial).

- Presupuesto de Ejecución por Contrata: incluyendo el 21% de IVA.

Los licitadores que oferten variantes al Proyecto de la Autoridad Portuaria serán responsables de los cálculos y mediciones de las partes modificadas.

El Contratista entregará a la Autoridad Portuaria de Alicante todas y cada una de las propuestas en soporte informático, preferiblemente CD-ROM según el siguiente "software":

- Los planos en formato \*.DWG para AUTOCAD.
- Los textos en formato \*.DOC para WORD.
- Los presupuestos en formato \*.XLS para Excel, en formato \*.bc3 y en formato \*.PrestoObra para Presto 11.0.

## 5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS VARIANTES

El plazo de ejecución de las obras, correspondiente a las variantes que los licitadores pueden ofertar, no podrá superar el plazo fijado como máximo en el CUADRO DE CARACTERÍSTICAS del Pliego de Condiciones para la Contratación de la Obra.

Transcurridas diez semanas (10 semanas) se deberá haber terminado la fabricación de los cajones correspondientes a la alineación del muelle 13, siendo este un hito contractual.

La medición y abono de las distintas unidades de obra se regirán por las prescripciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto de la Autoridad Portuaria, incluyendo en su caso las modificaciones de aquellos artículos que resulten afectados por las variantes presentadas y hayan sido objeto de aprobación técnica.

- Los errores de medición en la documentación presentada por el licitador, que originen un incremento del presupuesto de la variante objeto de adjudicación, irán a cargo del Contratista, por lo que no se procederá al abono de la diferencia por parte de la Autoridad Portuaria.

## 6. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

En el caso de que las obras se adjudiquen a alguna de las soluciones variantes propuestas por las Empresas licitadoras, el adjudicatario habrá de entregar, en el plazo máximo de un mes, contado a partir de la notificación de la adjudicación, un Proyecto de Construcción que se extenderá a la totalidad de las obras objeto del Contrato. Este Proyecto habrá de ser objeto de aprobación técnica por parte de la Autoridad Portuaria, y deberá ser visado.

En el Proyecto de Construcción se corregirán los errores en cubicaciones, mediciones o presupuestos que se hubieran podido cometer en la oferta del Contratista. En el caso de que estos errores supongan algún sobrecoste, éste será asumido íntegramente por el Contratista.

## 7. VALORACIÓN DE LA VARIANTE

La variante presentada se valorará de igual forma que la oferta, si bien, en el caso de proponer una solución distinta para el diseño de las cámaras anti reflejantes, se valorará positivamente la reducción objetiva y debidamente justificada del coeficiente de reflexión por debajo del 20%.

6 – CUADRO PARA VALORAR LA SOLUCIÓN TÉCNICA DE LA VARIANTE PROPUESTA.

	Puntuación					
	0	2,5	5	7,5	10	
$x_1$	<input type="checkbox"/>	¿Se justifica debidamente que con la variante, y con las mismas hipótesis de cálculo adoptadas en el Proyecto Base de la Autoridad Portuaria, se superan los coeficientes de seguridad mínimos exigidos?				
$x_2$	<input type="checkbox"/>	¿Se justifica técnicamente un coeficiente de reflexión ( $K_r$ ) menor o igual al 20%?				
$x_3$	<input type="checkbox"/>	¿Se mejora el coeficiente de reflexión ( $K_r$ ) con la solución técnica propuesta?				
$x_4$	<input type="checkbox"/>	¿Se justifica debidamente una durabilidad mayor o igual a la del proyecto base sin llevar asociado ningún gasto de mantenimiento?				
$x_5$	<input type="checkbox"/>	¿Está debidamente justificada la solución técnica con la documentación aportada? ¿Contiene todos los documentos exigidos?				

$$V_6 = \frac{2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5}{10}$$