

**DOCUMENTO Nº 3**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## Índice

Capítulo I. Descripción de la obra y normativa aplicable .....	5
1.1. Objeto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares .....	5
1.2. Descripción de la obra .....	5
1.3. Planos .....	8
1.4. Documentos que se entregan al contratista .....	8
Documentos contractuales .....	8
Documentos informativos .....	9
1.5. Libro de órdenes .....	9
1.6. Libro de incidencias .....	10
1.7. Obligaciones del contratista .....	10
1.8. Normativa aplicable .....	10
Capítulo II. Características de los materiales .....	15
Artículo 2.1. Procedencia de los materiales .....	15
Artículo 2.2. Canteras y yacimientos .....	17
Artículo 2.3. Escollera clasificada para el dique de sección en talud .....	17
Artículo 2.4. Material para la regeneración de playas .....	19
Artículo 2.5. Señalización vial durante la obra .....	20
Artículo 2.6. Muestras y ensayos de los materiales .....	23
Artículo 2.7. Materiales no especificados en el pliego .....	23
Artículo 2.8. Materiales no admitidos .....	23
Artículo 2.9. Material defectuoso .....	24
Capítulo III. Ejecución de las obras .....	26
Artículo 3.1. Condiciones generales .....	26
Artículo 3.2. Replanteos .....	26
Artículo 3.3. Tolerancias .....	28
Artículo 3.4. Nivel de referencia .....	28
Artículo 3.5. Acceso a las obras .....	28
Artículo 3.6. Instalaciones, medios y obras auxiliares .....	29
Artículo 3.7. Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra .....	29
Artículo 3.8. Inicio de las obras y orden a seguir en los trabajos .....	30
Artículo 3.9. Precauciones durante la ejecución de las obras .....	31
Artículo 3.10. Precauciones en la ejecución de los trabajos marítimos .....	32
Artículo 3.11. Limpieza de la obra y accesos .....	32
Artículo 3.12. Coordinación con otras obras .....	33



Artículo 3.13. Facilidades para la inspección .....	33
Artículo 3.14. Trabajos nocturnos .....	33
Artículo 3.15. Trabajos no autorizados y defectuosos.....	33
Artículo 3.16. Uso de explosivos.....	33
Artículo 3.17. Campaña de seguimiento ambiental.....	34
Artículo 3.18. Ejecución de obras de dragado y vertidos .....	35
Artículo 3.19. Medios para el dragado y trabajos marítimos.....	35
Artículo 3.20. Dragados .....	36
Artículo 3.21. Transporte de los productos procedentes del dragado.....	38
Artículo 3.22. Relleno con productos procedentes del dragado .....	38
Artículo 3.23. Desmontaje de escolleras.....	39
Artículo 3.24. Escollera clasificada en pie de protección y dique exento sumergido ..	39
Artículo 3.25. Señalización vial .....	40
Artículo 3.26. Prevención de la contaminación por las aguas sucias de embarcaciones .....	43
Artículo 3.27. Vertidos procedentes de maquinaria .....	44
Artículo 3.28. Retirada y vertido de escombros .....	44
Artículo 3.29. Obras no especificadas en este pliego .....	44
Artículo 3.30. Modificaciones de obra .....	44
Artículo 3.31. Ensayos y su significación .....	45
Artículo 3.32. Obras mal ejecutadas .....	46
Artículo 3.33. Instalaciones provisionales.....	46
Artículo 3.34. Retirada de los medios auxiliares .....	46
Artículo 3.35. Hallazgos arqueológicos .....	46
Capítulo IV. Medición y abono .....	47
Artículo 4.1. Condiciones generales de valoración .....	48
Artículo 4.2. Obras no especificadas en este capítulo .....	50
Artículo 4.3. Abono de partidas alzadas .....	50
Artículo 4.4. Abono de unidades de obra no previstas en el contrato .....	51
Artículo 4.5. Obras defectuosas pero aceptables .....	51
Artículo 4.6. Orden de medición.....	52
Artículo 4.7. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.....	52
Artículo 4.8. Obras en exceso .....	52
Artículo 4.9. Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	53
Artículo 4.10. Transporte .....	53
Artículo 4.11. Replanteos .....	53



Artículo 4.12. Relaciones valoradas y certificaciones .....	53
Artículo 4.13. Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	54
Artículo 4.14. Definición del precio unitario.....	54
Artículo 4.15. Precios.....	54
Artículo 4.16. Dragados.....	55
Artículo 4.17. Escollera clasificada .....	56
Artículo 4.18. Todo uno para cuerpo de dique.....	57
Artículo 4.19. Extendido y perfilado de material de dragado en relleno general .....	58
Artículo 4.20. Relleno general con material procedente de aportación .....	58
Artículo 4.21. Escalas.....	59
Artículo 4.22. Elementos de red contra incendios .....	59
Artículo 4.23. Tapas y marcos de cubrimiento de arquetas.....	59
Artículo 4.24. Subestación de transformación .....	59
Artículo 4.25. Elementos de señalización vial .....	59
Artículo 4.26. P.A. Seguridad y Salud .....	60
Capítulo V. Disposiciones finales .....	62
Artículo 5.1. Obligaciones del contratista .....	62
Artículo 5.2. Recepción de las obras .....	64
Artículo 5.3. Garantía .....	64
Artículo 5.4. Revisión de precios .....	65
Artículo 5.5. Retirada de instalaciones.....	65
Artículo 5.6. Extinción del contrato y causas de resolución .....	66

## Índice de tablas

<i>Tabla 1. Resumen dique exento. ....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2. Resumen aportación de arena. ....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 3. Huso granulométrico para la arena de extracción marina. ....</i>	<i>20</i>

## Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1. Planta. ....</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 2. Sección tipo.....</i>	<i>6</i>



## Capítulo I. Descripción de la obra y normativa aplicable

### 1.1. Objeto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

El presente pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras del “Regeneración de la playa sur del Puerto de Sotogrande, Cádiz”.

Estos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista, en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de las Obras.

Se consideran objeto de este Pliego todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de las obras, tal y como están previstas en proyecto, así como los trabajos preliminares y complementarios. Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Documento nº2: *Planos*, incluido en este proyecto.

### 1.2. Descripción de la obra

La obra objeto de proyecto es un dique de abrigo en barrera, compensatorio del que genera el Puerto y que modifica el basculamiento de la playa y detiene la sedimentación en la bocana, pudiendo permitir un sustancial ahorro de la necesidad de reposiciones sucesivas de arena. Se completa con un aporte importante inicial de arena coincidiendo con la construcción de dicha obra de abrigo. Se trata de una obra que genera por difracción sendas “corrientes de Iribarren” que compensan en superficie las que ya generan el dique de abrigo y el dique de encauzamiento de la desembocadura del Guadiaro. Esta obra es básicamente conocida como dique arrecife, totalmente rebasable, frente al tramo de la playa más afectado por la erosión.

Queda emplazado al abrigo del dique del puerto, más interior con respeto de la zona navegable de acceso al mismo, y también al abrigo parcial del espigón de encauzamiento, al menos en la parte más cercana al mismo, respecto de los oleajes de componente sur. Su distancia de la playa es del orden de magnitud a la longitud del espigón del Guadiaro.

El diseño o proyecto de esta obra se ha acompañado con el análisis de un nuevo perfil de equilibrio de la playa compatible con las nuevas condiciones de energía derivadas de su presencia.

De la misma manera para controlar las socavaciones del lecho arenoso pro efecto del oleaje en rompiente en las isobatas correspondientes, se ha colocado un “tapiz de pie” por delante del mismo se seis metros (6 m) con el objeto de evitar la erosión importante en el tramo y facilitar el control del oleaje incidente al no aumentar la lámina de agua por el denominado efecto “scouring”.



Ilustración 1. Planta.

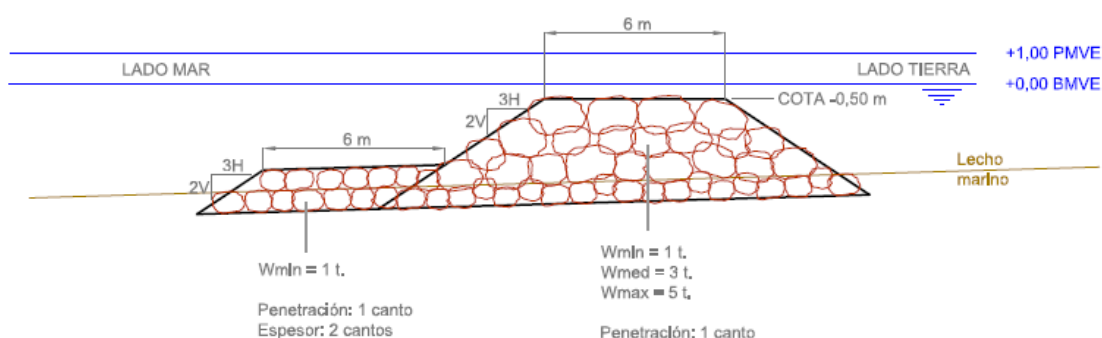


Ilustración 2. Sección tipo.

El dique exento sumergido tiene una anchura de coronación de 6 metros, aunque durante el proceso constructivo los camiones no tendrán tanta facilidad para la circulación en doble sentido. Aun así, por las dimensiones del dique (150 metros) no resulta un hecho trascendental.

El dique será de escollera y presenta un peso medio de 5 toneladas, un peso mínimo de 3 toneladas y un peso máximo de 7 toneladas, distribuidos por tamaños; los inferiores en la parte más profundas y los superiores en los taludes y coronación para resistir los impactos del oleaje en componente estructural y garantizar la laminación de la energía incidente en tratamiento funcional. La escollera tendrá un peso específico de  $2.65 \text{ t/m}^3$ .

Tanto la anchura como el material planteado permiten la construcción desde tierra mediante caminos de acceso en rodadura y recebo, controlando pérdidas y disminuyendo la posible contaminación de las aguas.

La obra de defensa está coronada en el nivel -0.50 m con relación a la B.M.V.E. Los taludes exterior e interior son 3H/2V para evitar el proceso de perfilado y garantizando el vertido directo del material granular. La intersección con el terreno natural se sitúa en el nivel -4.00 m. El dique tendrá un nivel de penetración de 0,5/1,00 metros en el fondo marino, donde se situarán las piezas de menor peso para garantizar dicho nivel, creando una especie de tapiz que controle las socavaciones formando una berma de medio metro a ambos lados del talud. Presenta un tapiz de pie de 6 metros en el lado exterior con dos capas de escollera de 1 t en talud 3H/2V. No presenta berma de protección interior.



### Proceso constructivo:

- **Fase 1:** Ejecución de un camino de acceso de 5,50 – 6,00 metros de anchura, formado por un relleno de todo uno para que pueda circular la maquinaria
- **Fase 2:** Vertido directo del material del dique distribuido por tamaños ( $W_{\min} = 1$  t,  $W_{\text{med}} = 3$  t y  $W_{\max} = 5$  t) a cota aproximada + 1,00 ó + 1,50 m, distribuyendo los mismos según zonas, piedra pequeña en el fondo y cantos de peso superior en los lados de castigo (externos) o de rebase (internos).
- **Fase 3:** retirada con retroexcavadora o grúa con pulpo del material por encima del perfil constructivo hasta alcanzar el teórico, en este caso el nivel – 1,00 m. Debe tenerse la precaución de conocer el nivel de penetración de los elementos granulares sobre el lecho, habiendo evaluado éste entre 0,50 y 1,00 metros.
- **Fase 4:** Retirada con retroexcavadora o grúa autopropulsada con pulpo del camino de acceso hasta dejar exenta la obra de defensa.
- **Fase 5:** vertido de arena por medios hidráulicos procedente del dragado de la bocana del puerto de Sotogrande

En la siguiente tabla resumen se reflejan los principales aspectos de la sección planteada:

Solución definitiva propuesta en Marzo de 2019 con pie controlador de la erosión	
Longitud	150 metros
Tipología	Dique exento sumergido
Cota de coronación	-0.50 m referido al nivel de B.M.V.E.
Cota de cimentación	-4.00 m referido al nivel de B.M.V.E.
Nivel de penetración de las arenas	Mínimo de 0.50 metros
Ancho de coronación	6 metros
Talud exterior	3H / 2V
Talud interior	3H / 2V
Peso medio	3 toneladas
Peso mínimo	1 toneladas
Peso máximo	5 toneladas
Tapiz de pie	1 tonelada
Longitud del tapiz	6 metros lado mar
Batimetría aproximada del morro	Isobata -4.00 metros
Situación del arranque	A 50 m del morro del espigón

Tabla 1. Resumen dique exento.

En cuanto a la aportación de arena, será tal que la playa quede una línea de orilla seca aproximada a los primeros años tras la construcción del puerto<sup>1</sup>.

El área en superficie será de unos 8.500 m<sup>2</sup> de arena, correspondiente a una extensión de **400 metros lineales** desde el espigón actual en dirección al puerto, que es donde se produce la principal erosión.

Realizando una primera estimación de la diferencia de áreas<sup>2</sup> entre el perfil de playa desde el año 1989 al año 2011 del gráfico mostrado a continuación (*Ilustración 12*), y estimándolo lineal a lo largo de los 400 metros, se obtiene que la aportación de arena debe ser de 162.000 m<sup>3</sup>, semejante a las expuestas por los estudios del Catedrático Díez González en 2012.

<sup>1</sup> Ver antecedentes. Los valores de 200.000 m<sup>3</sup> provienen de los estudios del profesor Díez (2012)

<sup>2</sup> Se ha realizado restando las áreas de las gráficas cada 50 metros.

Como no es lineal y, basándonos en los estudios realizados de la evolución de la línea de costa mencionados en los antecedentes, se propone una **aportación “simbólica” de 10.000 m<sup>3</sup> de arena** para la restitución completa del perfil tras la propuesta del Servicio de Costas de Andalucía Atlántica. Dicha arena se obtendrá del **dragado de material desde el fondo del mar**.

Solución definitiva	Longitud	Volumen	Material	Metodología
Aportación de arena (Costas)	400 m	10.000 m <sup>3</sup>	Arena	Dragado

*Tabla 2. Resumen aproximado aportación de arena.*

### 1.3. Planos

Las obras a realizar en el presente proyecto quedan descritas en el conjunto de planos que aparecen en el mismo, a efectos de mediciones y sus correspondientes valoraciones.

En caso de ser conveniente, de los planos del *Documento nº 2* del presente Proyecto se elaborarán los planos de ejecución de las unidades de obra “in situ”.

Todos y cada uno de los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por el director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Cualquier modificación que no suponga cambio en la concepción técnica de la obra, sino de medición de alguna unidad de obra (espesores, alturas, etc.) deberá quedar reflejada, además de en el Libro de Órdenes, en un plano de ejecución, que deberá quedar debidamente firmado por la Dirección de la Obra y por el Contratista en plena conformidad.

El nivel de referencia para todas las cotas que figuran en los planos y documentos del presente proyecto es el cero del mareógrafo del puerto de Málaga, el cual se encuentra 0,431 metros bajo el Nivel Medio del Mar en Alicante.

### 1.4. Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del presente Proyecto como otros complementarios, que la Administración, a través de la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

#### Documentos contractuales

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administración Pública, en adelante RGLC y en la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG.

Ambas normas serán de aplicación en lo que no estén derogadas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y no se opongan a las Normas y Reglas Generales de los procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias (Orden FOM/4003/2008 de 22 de julio), en adelante NRG.

En particular, tendrán carácter contractual:

Las Normas y Reglas Generales de los procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias (Orden FOM/4003/2008).

El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).





Los documentos del Proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra, (art. 125 a 132 del R.G.L.C.).

El plazo de duración del Contrato; tanto el plazo total fijado para la realización de este, como los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva (artículos 93, 23.2 y 196 de la Ley de Contratos del Sector Público).

Las cláusulas, válidamente propuestas y aceptadas, que surjan como consecuencia de los modificados no teniendo carácter de modificación del Contrato la alteración del precio por aplicación de cláusulas de revisión (artículo 101 del RGLC).

El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (artículo 99 de la Ley de Contratos del Sector Público).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que rige la ejecución de los trabajos (artículos 100 y 101 de la Ley de Contratos del Sector Público).

Datos incluidos en la Memoria referentes a los artículos 107.5 y 110 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra (cláusula 7 del PCAG).

#### Documentos informativos

Los datos sobre condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y otros que la Propiedad entregue al Contratista son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada de los Servicios Técnicos de la Administración. Sin embargo, ello no supone que la Administración se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras, no pudiendo alegar en ningún caso falta de información o información errónea por hacer uso de la reflejada en el Proyecto en su *Documento nº 1: Memoria y Anejos*.

#### 1.5. Libro de órdenes

En las obras civiles existirá potestativamente un libro de órdenes que podrá abrirse en el momento de inicio de las obras o en cualquier momento posterior de la ejecución o plazo de garantía. En obras de edificación, existirá este libro de modo obligatorio cualquiera que fuera su cuantía, supuesto en el que se abrirá, previa diligencia del director de la obra, en la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y se cerrará una vez expirado el plazo de garantía, previo informe favorable sobre el estado de las obras, pasando en este momento a poder de la Autoridad quien lo archivará con el expediente de la obra.

Durante dicho tiempo, el Contratista estará obligado a conservar y tener a disposición de la Dirección de las Obras, en todo momento y en la obra, el citado Libro de Órdenes, y en él se anotarán las órdenes, instrucciones y comunicaciones que, de orden técnico, el director de la



obra estime oportuno dar al Contratista, debiendo éste firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo.

#### 1.6. Libro de incidencias

Existirá, asimismo, un Libro de Incidencias de Seguridad y Salud con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, que constará de hojas por duplicado y será de responsabilidad del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, estará en poder de la Dirección de obra.

#### 1.7. Obligaciones del contratista

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 8 del PCAG.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

#### 1.8. Normativa

Las prescripciones de las siguientes instrucciones y normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- Orden FOM /1968/2013, de 31 de julio, por la que se modifica la Orden FOM/ 4003/2008, por la que se aprueban las normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias.
- El Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, con ciertos aspectos modificados por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, así como Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público que entró en vigor el 9 de marzo de 2018. En este pliego LCSP.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto. En este pliego RGLCAP.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto de 31 de diciembre de 1970. En este pliego PCAG.
- Estatuto de los Trabajadores. R.D. 1/1995 de 24 de marzo y modificaciones posteriores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción. El que corresponda en su momento.
- Recomendaciones para obras marítimas, en particular:
  - R.O.M. 0.0: Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias



- R.O.M. 2.0-11: Recomendaciones para el proyecto y ejecución de obras de atraque y amarre. Criterios generales y factores de proyecto.
- R.O.M. 1.0-09: Recomendaciones del diseño y ejecución de las Obras de Abrigo.
- R.O.M. 0.3-91: Recomendaciones para acciones climáticas I: Oleaje.
- R.O.M. 0.4-95: Recomendaciones para acciones climáticas II: Viento.
- R.O.M 0.5-05: Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias.
- R.O.M. 3.1-99: Recomendaciones para el proyecto de la configuración marítima de los puertos; canales de acceso y áreas de flotación.
- R.O.M. 0.2-90: Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias.
- P.G.-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes, (O.M. 6/2/1976) y sus modificaciones posteriores (O.M. 21/1/1988; O.M. 8/5/1989; O.M.13/02/2002; O.M. 16/05/2002; O.M.06/04/04; O.O.C.C. de la D.G.C., Orden FOM/891/2004 de 1 de marzo y Orden circular 24/2008; Orden circular 21bis/2009; Orden circular 29/2011; Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre).
- Instrucción 5.2-IC Drenaje superficial Carreteras. Orden FOM/298/2016.
- NCSE-02: Norma de Construcción Sismorresistente.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. R.D. 513/2017, de 22 de mayo.
- Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 (B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobadas por R.D. 842/2002 (B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. Aprobado por R.D. 3275/1982, de 12 de noviembre, Corrección de errores. BOE 18.01.83. Modificación. BOE 26.06.84. Modificación. BOE 01.08.84.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación, aprobadas por Orden de 6 de Julio de 1984 por el Mº de Industria y sus sucesivas modificaciones y correcciones.



- Extensión de Redes eléctricas, aprobada por Orden de 27 de marzo de 1991 por la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión, aprobada por Orden de 20 de diciembre de 1992 por la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden de 28 de julio de 1974.
- Reglamento Técnico Sanitario para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público, aprobado por R.D. 140/2003, de 7 de febrero.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, aprobada por Orden de 8 de noviembre de 2003.
- Normas tecnológicas de la edificación (NTE), en particular: ADD (Demoliciones), ADE (Explanaciones), ASD (Drenajes), CCM (Muros), CCT (Taludes), EME (Encofrados de madera).
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, cuya última modificación ha sido el 10 de abril de 2018.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por el R.D. 780/1998 de 30 de abril.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y modificación de 8 de abril de 1999.
- Real Decreto 614/2001, 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y R.D. 1513/2005 de 16 de diciembre.
- Decreto 2055/1969 de 25 de septiembre, que regula el ejercicio de las actividades subacuáticas, derogado lo indicado por el Real Decreto 932/2010, de 23 de julio.



- Reglamento de actividades subacuáticas aprobado por O.M. 1336/1973 de 25 de abril.
- Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas aprobadas por O.M. 14 de octubre de 1997, modificado en 2015.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero de Evaluación de Impacto Ambiental, derogado por Ley 21/2013, de 9 de diciembre.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Seguridad y Salud del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas. En este pliego, normas MT.
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos.
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medio- ambiental
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

La LCSP, el PCAG y el RGLCAP, serán de aplicación por la Administración Contratante, como normativa subsidiaria de las NRG, siempre que no existan contradicciones con esta ni con la restante legislación aplicable a los puertos de la Comunidad de Andalucía.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas serán de aplicación en sus últimas versiones actualizadas y editadas.



## **CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**



## Capítulo II. Características de los materiales

### Artículo 2.1. Procedencia de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción, no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este pliego, queda de la total iniciativa del Contratista, la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- El Contratista está obligado a entregar, con la antelación de quince (15) días a su empleo, dos (2) muestras de los materiales que hayan de emplearse en las obras, en cantidad adecuada para que puedan quedar almacenados durante la ejecución de las obras, sirviendo de tipo de comparación. Todos los materiales que se empleen serán idénticos a las muestras aceptadas por la Dirección de Obra, no pudiendo emplearse por el Contratista materiales distintos, aunque también cumplan las condiciones exigidas, sin presentación de nueva muestra y aceptación de ésta.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) de los costes totales de cada unidad de obra.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no



tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

- Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección de la Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en los reconocimientos.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista en el plazo más breve posible, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra. Si así no lo hiciera, la Propiedad procederá a su retirada y almacenaje, siendo todos los gastos por cuenta del Contratista.
- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de firma del Contrato de adjudicación de las obras, la siguiente documentación.
  - Memoria descriptiva del laboratorio de obra, indicando, equipos, marcas y características de estos, previstos para el control de las obras.
  - Personal técnico y auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el laboratorio.
  - Laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
  - Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.
  - Precios unitarios de los diferentes ensayos.
- El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material los cuales, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.
- Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Ingeniero Director podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos, o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.
- Se entiende que todo material podrá ser rechazado en el momento de su empleo, si en el instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con prioridad hubiera sido aceptado.





En cuanto a la utilización de materiales que aparezcan como consecuencia de las obras será de aplicación lo indicado en la cláusula 15 del PCAG. Como consecuencia, el Contratista podrá utilizar gratuitamente dichos materiales si cumplen las especificaciones de este pliego y sólo para la ejecución de las obras objeto del contrato y con la previa autorización de la Dirección de Obra.

#### Artículo 2.2. Canteras y yacimientos

Es responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (escolleras, rellenos, áridos para cribado de arena, arena marina; sin embargo, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras y yacimientos, tanto en lo relativo a la calidad de los materiales, como al volumen explotable de los mismos.
- El Contratista presentará a la Dirección de Obra, para su aprobación, el correspondiente plano de trazado de accesos y enlaces entre canteras, yacimientos y obra.
- El Contratista presentará, antes del comienzo de explotación de la cantera, la siguiente información:
  - Justificante de los permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento, y de los accesos a la obra.
  - Es por cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarias.
  - Plano topográfico indicando zona de explotación y resultado de los ensayos de calidad exigidos en este pliego.
  - Plan completo de explotación de canteras y yacimientos
- Durante la explotación de la cantera, el Contratista se atenderá en todo momento a las normas acordadas con la Dirección de Obra.
- El Contratista estará obligado a eliminar los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera o yacimiento.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

#### Artículo 2.3. Escollera clasificada para el dique de sección en talud

La escollera se empleará como material para formación del dique exento, en calidad de elementos granulares de la sección en talud.

El peso nominal de las piedras y las dimensiones geométricas de cada uno de los elementos serán los especificados en los planos.



La escollera que se use será de peso específico no menor de dos con sesenta y cinco toneladas por metro cúbico ( $2,65 \text{ t/m}^3$ ) y cumplirá las especificaciones que más adelante se indican.

La piedra será sana, compacta, dura, densa, de buena calidad y alta resistencia a los agentes atmosféricos y a la desintegración por la acción del agua del mar. Estará exenta de vetas, fisuras, planos débiles, grietas por voladuras y otras imperfecciones o defectos que, en opinión de la Dirección de Obra, puedan contribuir a su desmoronamiento o rotura durante su manipulación, colocación o exposición a la intemperie. Todos los cantos tendrán sus caras toscas, de forma angular, y su dimensión mínima no será inferior a un tercio ( $1/3$ ) de su dimensión máxima. Las lajas, losas finas, planas o alargadas, así como los cantos rodados, o partes de estos, serán rechazados.

El peso de los cantos estará comprendido entre un ochenta por ciento (80%) y un ciento veinte por ciento (120%) del peso nominal especificado en los planos, debiendo cumplirse que al menos un cincuenta por ciento (50%) de los cantos tenga un peso superior al nominal. Será facultad del representante de la Dirección de Obra proceder a la pesada individual de cualquier pieza que considere conveniente elegir, así como clasificar, con arreglo al resultado de tales pesadas individuales, la escollera contenida en cualquier elemento de transporte en la categoría que estime pertinente, o bien exigir la retirada de los cantos que no cumplan las condiciones señaladas en el párrafo segundo de este artículo.

La escollera que haya de usarse en la obra solamente será aceptada después de haber demostrado, a satisfacción de la Dirección de Obra, que es adecuada para su uso en dichos trabajos. Para ello se realizarán los ensayos de la roca que se consideren necesarios durante el transcurso de los trabajos, que serán realizados por un laboratorio aprobado y por cuenta del Contratista. La piedra será aceptada en cantera con anterioridad a su transporte, y a pie de obra con anterioridad a su colocación. La aprobación de las muestras no limitará la facultad de la Dirección de Obra de rechazar cualquier escollera que a su juicio no cumpla los requisitos exigidos en este pliego.

Antes de comenzar la explotación de la cantera el Contratista presentará certificado, expedido por un laboratorio, referente a los ensayos de las características físicas, análisis químico y petrográfico, efectuados con la piedra propuesta para su uso, y del examen, "in situ", de la cantera propuesta.

El mencionado certificado incluirá los siguientes datos:

Informe del examen de la cantera para cerciorarse de que las vetas, filones y planos débiles se encuentran suficientemente espaciados para permitir obtener escolleras de los tamaños necesarios.

Clasificación geológica.

Análisis químico, de acuerdo con las características petrológicas de la muestra.

Análisis petrográfico, de acuerdo con lo establecido en PNE 83110, determinándose en su caso el contenido en arcilla.

Resistencia al desgaste, determinada con arreglo al método indicado en UNE 83116 (ensayo de Los Ángeles).

Estabilidad frente a soluciones de sulfato sódico y magnésico, de acuerdo con lo establecido en UNE 7136.



Coeficiente de absorción de agua, de acuerdo con lo establecido en PNE 83134.

Peso específico, árido seco en el aire, de acuerdo con lo establecido en PNE 83134.

Resistencia a compresión en probeta cilíndrica, de esbeltez superior a dos (2) y saturada.

Determinación del índice de impacto, de acuerdo con lo establecido en PNE 83114.

Determinación del valor de carga correspondiente al diez por ciento (10%) de finos, de acuerdo con lo establecido en PNE 83113.

El número mínimo de ensayos que deberá realizarse será el siguiente:

- Clasificación geológica: una determinación de cada frente expuesto durante los trabajos en cantera.
- Para el resto de los ensayos: un ensayo como mínimo y siempre que se explote un nuevo frente.

Estos ensayos serán realizados por un laboratorio aprobado por la Dirección de Obra y por cuenta del Contratista. Como límites admisibles de los resultados de los ensayos se dan los siguientes:

- Ensayos
  - Coeficiente de desgaste de "Los Ángeles" (%):  $\leq 40$
  - Pérdida en peso de la muestra por acción del sulfato magnésico (%):  $\leq 18$
  - Pérdida en peso de la muestra por acción del sulfato sódico (%):  $\leq 12$
  - Coeficiente de absorción de agua (%):  $\leq 3$
  - Peso específico del árido seco en el aire ( $t/m^3$ ):  $\geq 2,65$
  - Resistencia a la compresión en probeta cilíndrica ( $kg/cm^2$ ):  $\geq 500$
  - Índice de impacto:  $\leq 30$
  - Carga correspondiente al 10% de finos (kN):  $\geq 100$

El ángulo de rozamiento interno de este material deberá ser igual o superior a los cuarenta y cinco grados sexagesimales ( $45^\circ$ ), tanto seco como saturado. Las unidades empleadas en este Pliego son las sancionadas por la experiencia.

#### Artículo 2.4. Material para la regeneración de playas

La ejecución de la regeneración se realizará con arena de aportación exenta de finos procedente del dragado de los bajos arenosos de la zona del Puerto de Sotogrande, situados frente a su playa, a unos seis (6) kilómetros de la costa mar adentro. La arena de la zona de extracción presenta un diámetro medio superior ( $D_{50}$ ) de cero coma treinta (0,30) milímetros.

La granulometría del material será similar a la reflejada en la tabla siguiente:



Tamices ASTM	Apertura (mm)	Retenido acumulado (%)
18	1,000	0,00
35	0,500	25,94
40	0,420	36,05
45	0,350	51,31
60	0,250	76,58
70	0,210	92,00
120	0,125	99,56
200	0,074	99,78
230	0,063	99,93
>230	< 0,063	100,00

*Tabla 3. Huso granulométrico para la arena de extracción marina.*

#### Artículo 2.5. Señalización vial durante la obra

##### *Pinturas en marcas viales reflexivas*

En lo referente a materiales empleados para ejecución de marcas viales y su control será de aplicación lo dispuesto en el *artículo 700. Marcas Viales del PG-3* en vigor.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas de color blanco, termoplásticas, y de aplicación en caliente pulverizada, o bien plásticas de aplicación en frío. Los símbolos y cebreados se realizarán con pinturas plásticas de aplicación en frío de dos componentes con zapatón.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplástica de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.



Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de estas por el director de las Obras.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

Una vez seleccionada la clase de material, de acuerdo con el apartado 700.3.2 del PG-3, el director de las obras fijará, en función del sustrato y las Características del entorno, la naturaleza y calidad de estos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

#### *Señalización vertical*

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta, pero en sentido contrario.

En lo referente a materiales empleados para ejecución de señales del tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como a sus elementos de sustentación y anclajes será de aplicación lo dispuesto en el *artículo 701 Marcas Viales del PG-3* en vigor.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad cumplirá con lo especificado en el presente artículo.

Se empleará indistintamente aluminio y acero galvanizado como sustrato en las señales y carteles verticales.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11).

Las placas de chapa de acero galvanizado, las laminas de acero galvanizado y las laminas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.



Los materiales retrorreflectantes podrán ser de nivel de reflexión 1 ó 2, con combinación geométrica de zona C.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos suministrados para formar parte de la señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los anclajes para placas y lamas, así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente. Por su parte, las pletinas de aluminio estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 321.

Asimismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.

Las señales y carteles tendrán las dimensiones, colores y composición indicada en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales



correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo para cada nivel

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

#### Artículo 2.6. Muestras y ensayos de los materiales

La Dirección de Obra establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse en las obras, con objeto de asegurar el cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al laboratorio designado conforme indica el artículo 2.1 de este pliego, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar al director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente pliego.

#### Artículo 2.7. Materiales no especificados en el pliego

Cuando se hayan de usar otros materiales no especificados en este pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad y dar cumplimiento a las indicaciones que en relación con ellos figuren en los planos y presupuesto. En todo caso, las dimensiones, clases y tipos serán los que en su momento fije la Dirección de Obra.

#### Artículo 2.8. Materiales no admitidos

Los materiales no aceptados, aunque aún no hayan sido totalmente remplazados por otros, se apilarán en el lugar que para cada caso se designe y se ejercerá sobre ellos un control claro e inequívoco. Si la Dirección de Obra lo estimase conveniente y, según la naturaleza y el estado de dichos elementos, se procederá a su retirada del recinto de la obra y al apilamiento en lugar alejado de la misma.

No se admitirán, en general, las correcciones sobre elementos rechazados, pero si la Dirección de Obra autorizase alguna de ellas, sin compromiso de aceptación posterior por su parte, se



expresarán claramente las operaciones realizadas y se someterá el material a las pruebas correspondientes y a las que para este caso particular quisiese determinar aquel.

El Director de Obra se reserva el derecho de utilizar algunos de los materiales que no cumplan las condiciones de este pliego, previa la fijación de un precio contradictorio inferior al determinado en el cuadro de precios para el caso de que dichos materiales sí cumpliesen las condiciones impuestas.

Todos los gastos que cualquiera de estas condiciones supusiera en materiales y mano de obra, o los que entrañara de cualquier otro tipo, serán a cargo exclusivamente del Contratista.

#### Artículo 2.9. Material defectuoso

En el caso de que los materiales no alcanzasen la resistencia necesaria o tuviesen cualquier tipo de defecto, se evitaría, siempre que fuera posible, quitar material y se resolvería añadiendo un material de mejores características para evitar la contaminación del medio y aumentando la capacidad resistente del dique de abrigo. En principio, en el presente Pliego se desaconseja la retirada del material defectuoso y la ampliación del perfil resistente del dique, siempre que la Dirección de Obra aceptase la solución propuesta.





## **CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**



### Capítulo III. Ejecución de las obras

#### Artículo 3.1. Condiciones generales

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente pliego de prescripciones y a las normas oficiales que en él se citan.

Además de a la normalización técnica, las obras estarán sometidas a la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso constructivo, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado al respecto en el Pliego de Bases para la Contratación de las Obras, así como en los artículos 3.8 y 5.2 de este pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

En primer lugar, antes del comienzo de la obra, se procederá a la realización de un seguro de esta.

#### Artículo 3.2. Replanteos

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 110 y 212 de la *Ley de Contratos del Sector Público*, en los artículos 139, 140 y 141 del RGLC, y en las cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre la costa en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas de los vértices establecidos y la cota "0,00" elegida.

Antes de iniciar las obras, el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección de Obra, el plano general de replanteo y las coordenadas de los vértices. Asimismo, se harán levantamientos topográficos y batimétricos contradictorios de las zonas afectadas por las obras.

A continuación, se levantará un Acta de replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de comprobación del replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Los perfiles transversales obtenidos con la distribución de las diferentes clases de terrenos serán incorporados al Acta de comprobación de replanteo.

Estos planos servirán de base para conocer los volúmenes de material necesarios en cada fase de la construcción, por comparación con los perfiles teóricos del Proyecto, por lo que deberán



referirse a toda la obra y con el detalle suficiente para poder deducir los volúmenes, al menos con el mismo número de perfiles que en el Proyecto.

En el caso de que el Acta no ponga de manifiesto diferencias en los volúmenes de material a movilizar cuya repercusión sobre el presupuesto total de las obras fuera superior al diez (10) por ciento en más o en menos de éste, la Dirección de Obra dará, salvo reserva del Contratista, autorización para iniciar las mismas, empezándose a contar el plazo desde el día siguiente a de la firma del Acta.

Si, por el contrario, las diferencias de los mencionados volúmenes fueran tales que su repercusión sobre el presupuesto fuera superior al diez (10) por ciento, en más o en menos de éste, podrá darse por la Dirección de Obra, autorización para iniciar éstas de modo análogo al caso anterior, limitando su ejecución a los volúmenes e importe del Proyecto aprobado, solicitándose simultáneamente la oportuna autorización de la redacción de un Proyecto modificado.

Si la variación fuera superior al veinte (20) por ciento en ambos sentidos se estará a lo dispuesto en la legislación vigente sobre esta materia.

En el caso de discrepancias significativas entre el Proyecto aprobado y los datos del replanteo se procederá de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente para estos casos.

No se admitirán reclamaciones, por parte del Contratista, por variación de los volúmenes de los diferentes materiales a movilizar una vez aprobada el Acta de comprobación del replanteo.

Después de iniciadas las obras podrán hacerse comprobaciones parciales de replanteo, siempre que estos replanteos se realicen igual o superior toma de datos que en la comprobación de replanteo inicial, en cuyo caso se incorporarán al Acta, formando parte de ella, con carácter prevalente a efectos de medición.

La Dirección de la Obra podrá ejecutar por sí u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y en sus diferentes fases, al objeto de que las obras se ejecuten con arreglo al Proyecto, excepto en aquellas partes que sufran modificación por parte de la Administración, las cuales tendrán que ser aceptadas obligatoriamente por el Contratista.

Las comprobaciones parciales de replanteo podrán realizarse a petición del Contratista o a juicio de la Dirección de Obra, cuya extensión del área a comprobar será la establecida contradictoriamente en el Acta de comprobación de replanteo.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en este Acta de replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota "0,00" elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros, bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidos muertos de hormigón, con un clavo de acero inoxidable y cabeza semiesférica en su parte superior.

La Dirección de obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en



ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

El Contratista deberá disponer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos de detalle que aseguren que las obras se realicen en cotas, dimensiones y geometría, conforme a planos, dentro de las tolerancias indicadas en el Artículo siguiente de este Pliego.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

### Artículo 3.3. Tolerancias

Entre las dimensiones indicadas en el Proyecto y las reales de las obras, se tolerarán diferencias que resulten admisibles a juicio de la Propiedad, teniendo en cuenta la parte de la obra, la naturaleza de los materiales empleados y los medios de ejecución, siempre que no resulten perjudiciales para la estabilidad de la obra o su buen aspecto de conjunto.

Toda demolición, reconstrucción o adaptación, en su caso, de todas las partes de la obra que no se ajusten a las cotas y rasantes señaladas, tanto por error involuntario como por haber sido movida alguna referencia, será de cuenta del Contratista, con la única excepción de que le hubieran sido dados equivocados los planos o las cotas de referencia.

### Artículo 3.4. Nivel de referencia

El nivel de referencia para todas las cotas y calados que figuran en los planos y documentos de este proyecto corresponde al mismo que figura en el artículo 1.3 de este pliego.

### Artículo 3.5. Acceso a las obras

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo, así como aquellos ya existentes y puestos a su disposición.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión del tráfico en la zona.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las balizas, boyas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.



### Artículo 3.6. Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas prescripciones. Asimismo, someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra. Asimismo, construirá y conservará en un lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

El Contratista facilitará, a petición de la Dirección de la Obra, una oficina debidamente acondicionada a juicio de ésta, con las características que se indican en el artículo correspondiente de este pliego, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Asimismo, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de ejecución que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución. Pondrá a disposición de la dirección de las Obras un vehículo de ocho plazas para inspección y comprobación de los trabajos.

### Artículo 3.7. Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas, y cumplirán en todo momento la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo si, en tal instante, no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

Las superficies empleadas en las zonas de acopio deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo serán de cuenta del Contratista.



### Artículo 3.8. Inicio de las obras y orden a seguir en los trabajos

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 140 a 144 RGLC y en las cláusulas 24 y 27 del PCAG.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del Proyecto, a juicio de la Dirección de Obra y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de estas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acta de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de un (1) mes, contados a partir de la fecha de iniciación de las obras, fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso puede interferir la navegación marítima o las servidumbres terrestres afectadas por las obras. En este sentido, se prestará especial atención a la posible suspensión de la actividad de la obra como consecuencia de las maniobras de los buques que operan en el Puerto.

El programa de trabajos especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Condiciones para contratación de las obras, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras, de acuerdo con las características del Proyecto de cada tramo.

Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.

Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de la ejecución de las diversas partes con representación gráfica de los mismos.

Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer, en el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que, si son aceptados por la Propiedad al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino de los parciales en que se hayan dividido la obra.

El incumplimiento de los plazos parciales, si razonablemente se juzga la posibilidad de cumplimiento del plazo final, producirá retenciones en la certificación de hasta un veinte (20)



por ciento, retenciones que serán reintegradas al final de las obras sí, no obstante, se cumpliera el plazo final. Será motivo suficiente de retención, la falta de maquinaria prometida a juicio de la Dirección de Obra.

La Dirección de las Obras resolverá sobre el programa de trabajo presentando por el Contratista dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer, al programa de trabajos presentado, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del Contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si hubiere establecidos, será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales e irán acompañadas de la toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el Proyecto y, por tanto, puedan ser recibidas por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras, tanto parciales como finales. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra quien, en caso de que afecte a los plazos, la remitirá a la Administración para su aprobación.

### Artículo 3.9. Precauciones durante la ejecución de las obras

#### *Protección contra lluvias*

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

#### *Protección contra incendios*

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por la Dirección de Obra.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

#### *Evitación de contaminaciones*

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, mar y, en general, cualquier clase de bien público o



privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación del medio ambiente y de la naturaleza.

En particular el Contratista pondrá especial cuidado en las labores de dragado, excavación y transporte de los materiales hasta las zonas de vertido para evitar la contaminación de las aguas.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de los trabajos con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas de los productos de dragado, hasta que hayan sido subsanadas, sin que ello afecte al plazo para la ejecución de la obra.

#### Artículo 3.10. Precauciones en la ejecución de los trabajos marítimos

Durante la ejecución de los trabajos marítimos el Contratista estará obligado a dar paso libre a los barcos que entren y salgan del puerto de Sotogrande, no entorpeciendo las maniobras de estos, y estando obligado a cumplir cuantas instrucciones reciba de la Dirección de Obra en relación con ello, no pudiendo reclamar el Contratista indemnización alguna por los perjuicios que le ocasione el cumplimiento de lo anterior.

El Contratista realizará la ejecución de los dragados, vertidos y operaciones auxiliares con arreglo a las normas de seguridad que para estas clases de trabajos se señalan en la legislación vigente, poniendo especial cuidado en el correcto balizamiento de las embarcaciones e instalaciones auxiliares tanto de día como de noche.

Se tomarán precauciones para que durante el transporte desde el punto de dragado a los de vertido, sea en las propias cántaras de las dragas, gánguiles o tuberías de impulsión, no se produzcan fugas del producto. Las mismas precauciones deberán tomarse en los elevadores y sus tuberías de impulsión si se utiliza este tipo de vertido.

La Dirección podrá ordenar la detención de la obra por cuenta del Contratista en el caso de que se produzcan estas fugas hasta que hayan sido subsanados estos defectos.

En cualquier caso, el Contratista deberá aportar por su cuenta los equipos y técnicas adecuadas para lograr el mejor resultado, cumpliendo la legislación vigente para estos casos.

El Director de Obra, de acuerdo con las autoridades de marina y portuarias, designará en cada momento, los lugares convenientes de fondeo y atraque de los equipos, artefactos flotantes y trenes de dragado destinados a la ejecución de los trabajos.

#### Artículo 3.11. Limpieza de la obra y accesos

Es obligación del Contratista mantener siempre la obra en buenas condiciones de limpieza, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo, finalizada la obra, hará desaparecer todas las instalaciones provisionales.

También mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público, siendo por su





cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

#### Artículo 3.12. Coordinación con otras obras

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con aquellos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

#### Artículo 3.13. Facilidades para la inspección

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 21 del PCAG.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos y pruebas de materiales y su preparación, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres, equipos e instalaciones.

Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán por cuenta del Contratista.

#### Artículo 3.14. Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de estos.

Estos equipos deberán permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de esta.

#### Artículo 3.15. Trabajos no autorizados y defectuosos

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Sin perjuicio de cuanto se dispone en dichas cláusulas, la facultad de la Dirección que recoge el último párrafo de la cláusula 44 deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresados en el pliego de condiciones del presente Proyecto.

La Dirección en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Los auxiliares técnicos de vigilancia tendrán la misión de asesoramiento a la Dirección en los trabajos no autorizados y defectuosos.

#### Artículo 3.16. Uso de explosivos

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y por las indicaciones del Director de Obra, y estará condicionado a la obtención del permiso de la



Autoridad competente con jurisdicción en la zona de las obras y a la aprobación de Director de las mismas, siendo en todo caso su empleo de total responsabilidad del Contratista, y de su cuenta la obtención de los permisos.

Los almacenes de explosivos estarán claramente identificados y situados a más de trescientos (300) metros de la carretera o de cualquier construcción.

En voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de barrenos, dando avisos de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos del personal operativo al servicio de la obra en la zona afectada por las voladuras. El personal auxiliar de vigilancia no permitirá la circulación de personas o vehículos dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco (5) minutos antes de iniciar la operación hasta después que hayan estallado todos ellos.

Se usará preferentemente el sistema de mando a distancia eléctrico para las pegas, comprobando previamente que no son posibles explosiones incontroladas debido a instalaciones o líneas eléctricas próximas. En todo caso, se emplearán siempre mechas y detonadores de seguridad.

El equipo de vigilancia comprobará la adecuada colocación y el correcto estado de los elementos integrantes de la voladura.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en estos menesteres, y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su ubicación y estado de conservación garantizarán en todo momento su perfecta visibilidad. En caso contrario, el personal auxiliar de vigilancia informará a la Dirección de Obra para que se cumpla este requisito.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades, y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

#### Artículo 3.17. Campaña de seguimiento ambiental

Durante el desarrollo de las obras de dragado y vertido de dicho material de dragado, se llevará a cabo una campaña de seguimiento ambiental, según lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Vigilancia Ambiental.

Dicho seguimiento, expuesto en el Anejo 15. Trabajos arqueológicos y Programa de vigilancia ambiental del presente Proyecto, consiste básicamente en:

- Control de los parámetros relacionados con la turbidez que pudiera generarse (concentración de sólidos suspendidos y la transparencia del agua) y su posible afección a la zona circundante.

- Control de la correcta ejecución de los vertidos

- Control de la masa de agua marina adyacente a la zona de vertidos, dirigido a valorar el grado de afección con la distancia y a vigilar la afección de la pluma a zonas de interés (Posidonia oceánica, Coralígeno, instalaciones de piscicultura, zonas de marisqueo, etc.)



Control de la afección de los vertidos por deposición de los materiales mediante el control de las zonas sedimentarias especialmente en la desembocadura del río Guadiaro.

Control de la afección de los vertidos sobre las especies de interés marisquero (tellina o coquina y chirla o cualquier especie existente en la zona de la desembocadura del Guadiaro).

Se emitirán informes mensuales durante la fase de operaciones, y trimestralmente a partir de la finalización de trabajos y fases.

#### Artículo 3.18. Ejecución de obras de dragado y vertidos

Se estará a lo dispuesto en el artículo 131 de la Ley 48/2003 sobre *Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés General (si bien es puerto concesionado)*.

Toda ejecución de obras de dragado o el vertido de los productos de dragado en el dominio público portuario, sobre la base del correspondiente Proyecto, requerirá autorización de la Autoridad correspondiente o la Dirección de Obra.

Las obras de dragado que se ejecuten fuera del dominio público portuario para rellenos costeros requerirán autorización de la correspondiente demarcación o servicio periférico de costas. Asimismo, el vertido fuera de las aguas de la zona de servicio del puerto de los productos de los dragados portuarios deberá ser autorizado por la Administración marítima, previo informe de la demarcación o servicio periférico de costas.

Los Proyectos de dragado incluirán un estudio de la gestión de los productos de dragado, y en particular la localización de la zona o zonas de vertido y su tratamiento.

Con relación a los vertidos procedentes de obras de dragado deberán efectuarse los estudios o análisis necesarios que permitan valorar los efectos de la actuación sobre la sedimentología litoral y biosfera submarina, así como, en su caso, la capacidad contaminante de los vertidos, y se someterá a informe de las Administraciones competentes en materia de Medio Ambiente y Pesca.

#### Artículo 3.19. Medios para el dragado y trabajos marítimos

Para la ejecución de las obras de dragado y trabajos marítimos, el Contratista empleará los equipos y medios auxiliares que juzgue más convenientes de acuerdo con la Dirección de Obra, para conseguir con ellos los rendimientos necesarios para el cumplimiento del programa de trabajo aprobado y para evitar la contaminación de las aguas como indican los artículos 3.9 y 3.10 de este pliego.

Para ello, antes de comenzar las obras, presentará el Contratista a la Dirección de Obra una relación completa de los equipos que se propone emplear, que se encontrarán en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afectos exclusivamente a estas obras, durante los períodos de tiempo necesarios para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajos le hayan sido asignados. La maquinaria será la adecuada para evitar o minimizar el sobre dragado por debajo de las cotas de Proyecto o que fije la Dirección de Obra.

El cumplimiento de este requisito no representa por parte de la Dirección de Obra aceptación alguna de dicho equipo como el más idóneo para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.



No obstante, si durante la ejecución de los trabajos y a juicio de la Dirección de Obra, a la vista de los rendimientos obtenidos y de la contaminación producida, no se estiman adecuados los medios de trabajo empleados por el Contratista, podrá exigirse al mismo la inmediata sustitución parcial o total de dichos equipos, sin que por ello pueda reclamar modificación alguna en el precio ni en el plazo de ejecución, quedando los nuevos medios que sustituyan a los iniciales afectos a la obra bajo las mismas condiciones que los sustituidos.

Se procederá en la misma forma, si por avería u otra causa cualquiera fuera necesario dar de baja alguna de los artefactos que estuviesen utilizándose en las obras.

Se requerirá la autorización expresa del Director de Obra para retirar de las obras la maquinaria aun cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones o por otras causas.

### Artículo 3.20. Dragados

Antes de comenzar las obras y con asistencia del Contratista, se procederá al replanteo de los perfiles de sondeo necesarios para obtener un reconocimiento perfecto del dragado que se va a realizar.

Siguiendo estos perfiles, se levantarán los planos que se juzguen necesarios para representar, por medio de las curvas de nivel y perfiles transversales, el estado inicial de calados en cada una de las zonas a dragar, así como los espesores de los diferentes materiales, quedando dichos planos incorporados al Acta de comprobación del replanteo.

Periódicamente, o cuando la Dirección de Obra lo estime conveniente, o a petición del Contratista con la conformidad de aquélla, se efectuarán replanteos y sondeos parciales durante el curso de los trabajos, refiriéndose sus resultados al plano correspondiente del acta de comprobación de replanteo.

Una vez finalizados los trabajos de dragado, de conformidad con la Dirección, se ejecutarán nuevos sondeos que permitan cubicar, por comparación con los iniciales, el volumen en perfil extraído y la parte abonable del mismo.

Si la Dirección de Obra lo juzgara conveniente, durante la ejecución de los trabajos de dragado y su posterior vertido, con objeto de minimizar la turbidez producida por la dispersión de finos, el Contratista instalará las medidas de protección ambiental (cortinas flotantes de cierre perimetral o similares) necesarias para evitar que dicha dispersión se extienda más allá de las aguas interiores del puerto.

En los dragados en zanja que tengan por finalidad una mejora de la cimentación del dique en caso de optar por esta solución en lugar de la penetración, el Contratista cuidará la limpieza de los fondos de ésta, no dejando residuos procedentes del propio dragado. En aquellos casos en los cuales las zanjas estén situadas en lugares con aterramientos o aportes continuados de fangos conviene realizar dragados de limpieza inmediatamente antes de la colocación de los tapices o bermas de escollera o del elemento estructural correspondiente para evitar el posible debilitamiento del contacto.

El Contratista está obligado a extraer, empleando para ello los medios que sean precisos, todos los productos naturales o artificiales de cualquier naturaleza, (rocas, escolleras, bloques, fábricas antiguas, pertrechos de navegación, cables, cabos, estacas, restos de pilotes o de



naufraios, etc.) que pudieran aparecer, hasta llegar a las cotas de dragado fijadas en los planos y en su defecto las que fije la Dirección de Obra.

Si se encontrase algún artefacto explosivo o peligroso, el Contratista suspenderá inmediatamente los trabajos y dará cuenta en el acto a la Dirección de Obra, tomando al propio tiempo todas las medidas de precaución que se le indique, de acuerdo con las normas dictadas por la superioridad para estos casos. En cualquier caso, la extracción de estos objetos por parte del Contratista no dará lugar a modificación alguna del precio ni del plazo de ejecución de las obras.

Si durante la ejecución de los dragados o excavaciones se hallasen piezas de interés arqueológico o que, por sus circunstancias, hicieran prever la existencia de algún pecio, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración, siendo por parte de ésta los abonos por interrupciones arqueológicas.

Las dimensiones en planta y las profundidades de dragado indicadas en los planos se entenderán que son mínimas una vez estabilizados los taludes. No se admitirá en ningún punto del fondo cotas superiores o dimensiones en planta menores de las que se establecen en los planos.

Se admitirá una tolerancia por exceso de veinticinco centímetros (25 cm) en profundidad y de un metro (1 m) en planta, pudiendo la Dirección de Obra aumentar estas tolerancias, que serán con cargo al cincuenta por ciento (50%).

Las cotas y los taludes indicados en los planos podrán ser modificados por el director si la naturaleza del terreno así lo aconsejase.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista estará obligado a dar paso libre a los buques que entren y salgan del puerto, procurando no entorpecer las maniobras de estos.

El Contratista mantendrá perfectamente balizadas las dragas, gánguiles y demás artefactos flotantes de uso de la obra.

Se ejecutarán las operaciones de dragado y auxiliares con arreglo a las normas de seguridad que para esta clase de trabajos se señale en la legislación vigente.

Dado que para la ejecución de las obras será necesario realizar un dragado en zonas próximas a estructuras existentes, como puede ser el dique de las Obras de Abrigo, que puedan ver alterada su estabilidad por causa del dragado, el Contratista extremará las precauciones, notificando a la Dirección de obra cualquier anomalía que observe. En estos casos las tolerancias de dragados en más y la inclinación de taludes se verán reducidas a los límites que fije la Dirección de Obra.

Los daños que pudieran ocasionarse por no haberse tomado las oportunas precauciones correrán a cargo del Contratista.



El Contratista también tomará precauciones con los puntos de amarre o con las anclas, cuando precise amarrar en bolardos existentes, a muertos, o a anclas que afecten a tales estructuras.

Deberá solicitar autorización de la Dirección de obra, que podrá denegarla, en cuyo caso el Contratista buscará otras alternativas.

#### Artículo 3.21. Transporte de los productos procedentes del dragado

Los materiales de dragado, una vez extraídos, serán transportados y vertidos a los lugares designados por la Dirección de Obra.

Los materiales extraídos podrán servir como relleno general en la formación de explanadas, relleno de cajones, y material para formación de terraplenes de precarga, siempre que cumplan los requisitos establecidos en este Pliego para dichos materiales.

La Dirección de Obra deberá definir en cada momento la idoneidad de los productos para el relleno, pudiendo requerir al Contratista a que acopie el material para su inspección antes de servvertido.

El ocasional volumen de material sobrante se acopiará en caballones en las zonas designadas por la Dirección de Obra. Los caballones de acopio serán de altura no superior a dos metros (2 m) en las zonas próximas al trasdós de las estructuras de atraque, con objeto de evitar mayores sobrecargas sobre éstas de las que recibirán a lo largo de la fase de servicio.

Los materiales de dragado que por indicación de la Dirección de Obra deban desecharse, se transportarán al punto de vertido localizado dentro del dominio público portuario que defina la Dirección de Obra:

En caso de producirse accidentes durante el transporte, el Contratista tomará urgentemente las medidas para dejar las zonas como estuvieran previamente, a juicio de la Dirección de Obra.

#### Artículo 3.22. Relleno con productos procedentes del dragado

El relleno, si no precisa ser inspeccionado previamente en superficie, se podrá realizar hidráulicamente mediante tuberías impulsadas desde dragas de succión en marcha, arrastre o elevadores.

Los perfiles a rellenar deberán delimitarse físicamente, si no lo estuvieran, con motas o diques de material de préstamo. El trazado de estas motas y estructuras de cierre, así como su sección deberán ser aceptadas por la Dirección de Obra, en caso de no estar definidas en el Proyecto.

Estos perfiles deberán tener una superficie adecuada para la decantación más completa posible de los productos de dragado. Deberán estar provistos de sistemas de desagüe que evacuen las aguas aportadas para el transporte hidráulico de los productos de dragado. La colocación de tubos u otros elementos para este desagüe deberá preverse para que las aguas evacuadas estén suficientemente limpias, para que no exista riesgo de contaminación de las aguas.

Todos los costes originados por el cierre y delimitación de recintos, así como para el desagüe de estos, serán por cuenta del Contratista y estarán incluidos en los precios del dragado.



### Artículo 3.23. Desmontaje de escolleras

En caso de que fuera necesario el desmontaje de escolleras, las operaciones se realizarán con las precauciones debidas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier daño en las zonas no afectadas por la demolición.

El método de desmontaje será de libre elección del Contratista, sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra y de otras autoridades con competencia en la materia. El Contratista deberá presentar los planos y croquis necesarios de las mismas, donde se justifiquen debidamente que éstas no afectarán a las estructuras y obras existentes.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar que los productos de desmontaje puedan producir aterramientos y, si esto ocurriera, estará obligado a extraerlos a su costa.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra y no entorpezcan el tráfico, y tomando todas las precauciones precisas de acuerdo con la legislación sobre seguridad en el trabajo.

Se supondrá, en todo caso, que el Contratista está informado de las posibles instalaciones y servicios que pueden verse afectados o dañados por el desmontaje, siendo de su entera responsabilidad los daños y perjuicios producidos y en todo caso estará obligado a su reposición y puesta en servicio, siendo los gastos a su costa.

### Artículo 3.24. Escollera clasificada en pie de protección y dique exento sumergido

El material que se emplee en la formación del dique podrá ser colocado por el Contratista por el procedimiento que estime más conveniente, siempre que con dicho procedimiento pueda darse cumplimiento a todas las condiciones impuestas en el presente Pliego. Son aceptables, en principio, el vertido por gánguil, gabarras basculantes, volquetes terrestres o por cualquier otro procedimiento, siempre que se cumpla lo prescrito en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento rechazar todo procedimiento del que resulte una reiterada tendencia del material a quedar colocado en una orientación o posición relativa determinada, o de tal modo que se formen bolsas de materiales no consolidados.

Los asientos que puedan producirse durante la construcción serán corregidos a medida que se produzcan, recargando el último manto construido con escollera del mismo peso, de forma que se mantenga el contorno exterior proyectado.

Las escolleras se clasificarán en cargadero y no se admitirá la carga en un mismo elemento de transporte con escolleras de pesos nominales diferentes.

No se iniciará la colocación de la escollera hasta que la Dirección de Obra haya comprobado la cota de fondo de la localización del dique.

Se admitirá hasta un diez por ciento (10%) de la altura de sobre ancho en base y cero por ciento (0%) en coronación. Los taludes resultantes no serán menos tendidos que los de proyecto.

En cualquier caso, será a criterio de la Dirección de Obra el aceptar o rechazar los excesos fuera del perfil teórico y, en este último caso, correría a cargo del Contratista retirar los materiales en exceso.





No se admitirá en ningún caso que el perfil de escollera definitivo quede por encima del de Proyecto; sin embargo, se aceptará una tolerancia en menos de hasta treinta centímetros (30 cm), que posteriormente deberá rellenarse con escollera de enrase hasta la cota definitiva.

Dicho enrase cubrirá la superficie total del elemento a colocar sobre él, con el margen indicado en los planos a todo su alrededor (medio metro (0,5 m) tanto en coronación), no admitiéndose tolerancias en menos.

### Artículo 3.25. Señalización vial

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

#### *Preparación de la superficie de aplicación*

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes.

Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (aplicación de una imprimación, etc). El director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dicha o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

#### *Limitaciones a la ejecución*

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

#### *Premarcado*

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de definición, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

#### *Control de calidad*

El Contratista facilitará al director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.





Tipo y dimensiones de la marca vial.

Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.

Fecha de aplicación.

Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.

Observaciones e incidencias que, a juicio del director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

### *Control de recepción de los materiales*

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto sin perjuicio de las facultades que corresponden al director de las obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135 200(2) y los de granulometría, Índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la norma UNE-EN-1423 y porcentaje de defectuosas según la UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la norma UNE-EN- 1790.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE 135 200(2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios, de:

Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE 135 287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.

Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la norma UNE-EN-1790.



Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

#### *Control de la aplicación de los materiales*

Para la identificación de los materiales -pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío- que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control ( $C_i$ ) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número ( $S_i$ ) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$S_i = (C_i / 6)$$

Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización.

De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1 litro), cada una.

El material -pintura, termoplástico de aplicación en caliente y plástico de aplicación en frío- de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).

Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las



láminas metálicas, no cumplen los especificados en el proyecto y/o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

#### *Periodo de garantía*

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

El director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes.

Se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados. Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en este artículo.

#### **Artículo 3.26. Prevención de la contaminación por las aguas sucias de embarcaciones**

Los buques y embarcaciones que puedan ser utilizadas para la realización de las obras cumplirán las normas contenidas en los Anexo III (transporte y sustancias perjudiciales), Anexo IV (contaminación por aguas sucias) y Anexo V (contaminación por basuras) del Convenio Internacional conocido por MARPOL cuyo instrumento de aceptación por España de 27 de diciembre de 1990 fue publicado en el BOE de 6 marzo de 1991. Todo ello independientemente de cumplir, además, los preceptos que sobre el particular puedan disponer el Reglamento de Servicio y Policía del Puerto.



### Artículo 3.27. Vertidos procedentes de maquinaria

Los aceites de cárteres de motores, los residuos derivados de la producción y cuantos restos no sean asimilables a materiales de construcción aceptados serán llevados a vertedero público autorizado no permitiéndose su eliminación por vertido directo o indirecto en el mar.

### Artículo 3.28. Retirada y vertido de escombros

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta los trabajos de retirada y vertido de escombros, que se produzcan durante la ejecución del Proyecto objeto de este pliego.

El Contratista especificará en su programa de trabajo un esquema general de los servicios de retirada y vertido, indicando:

- Determinación del volumen aproximado de acuerdo con las características del Proyecto.

- Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.

- Determinación de un posible sistema de reciclado y reutilización en obra como material de relleno.

- Determinación de los medios necesarios para la retirada, rutas de transporte y posibles zonas de vertido.

- Estimación de los plazos de ejecución.

- Valoración mensual de las tareas de retirada y vertido.

### Artículo 3.29. Obras no especificadas en este pliego

Además de las obras descritas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los planos, mediciones y presupuesto o que se le ordene por el director de Obra y a observar las precauciones para que resulten cumplidas las condiciones de solidez, resistencia, duración y buen aspecto, buscando una armonía con el conjunto de la construcción.

Para ello, las obras no especificadas en el presente pliego se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de Obra.

### Artículo 3.30. Modificaciones de obra

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los artículos 202, 214 y 217 de la Ley de Contratos del Sector Público, los artículos 101, 102, 146, 158, 159, 160, 161 y 162 del RGLC y en las cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

El presente Proyecto será susceptible de modificación durante el proceso de ejecución de las obras si se da alguna de las siguientes causas, siempre y cuando la Dirección de la Obra dé su aprobación al respecto:

- Por causas de fuerza mayor: incendios, terremotos, inundaciones, ...



Por causas imprevisibles: al surgir circunstancias que impidan el normal desarrollo de las obras.

Por defectos del Proyecto: omisión o insuficiencia de estudios parciales (por ejemplo, geología), errores de medición, etc.

A instancias de la Administración: modificaciones introducidas en el proyecto por ella, debida, por ejemplo, a un aumento del Proyecto inicial.

A instancias del Contratista: propuestas de cambios técnicos en la ejecución de la obra que supongan mejoras en el coste de esta, o debidas a la falta de definición del Proyecto.

Las modificaciones pueden no variar el objeto sustancial de la obra (siendo estas variaciones en las unidades de obra previstas, aparición de nuevos precios en esas unidades o aparición de nuevas unidades), o pueden modificar el objeto del Contrato, ampliándolo o disminuyéndolo (dando lugar a obras complementarias o a supresión de obras previstas).

El Contratista vendrá obligado a modificar el Proyecto a satisfacción de la Administración, o a aceptar las modificaciones que ésta imponga cuando sea preciso, como consecuencia de la falta de adecuación o de errores en los cálculos o en los datos que debe obtener el Contratista, cualquiera que fuese la fecha en que tales defectos, errores o falta de adecuación fueran descubiertos. Los aumentos de obra que así resultasen lo serán a cuenta del Contratista.

En los casos de emergencia previstos en la cláusula 62, párrafos penúltimo y último, y cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no sea imputable al Contratista según atribuye el artículo 214 de la Ley de Contratos del Sector Público (causas de fuerza mayor), el Contratista formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Dirección, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

### Artículo 3.31. Ensayos y su significación

Con arreglo a las Instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de estos, la Dirección de Obra podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquéllos que, sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios, con el límite del uno por ciento (1%) de los costes totales de cada unidad de obra.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o de unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer, que contrae el Contratista, si las instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o para la definitiva.



#### Artículo 3.32. Obras mal ejecutadas

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones de la Dirección de las Obras.

#### Artículo 3.33. Instalaciones provisionales

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.

Asimismo, construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la Obra.

#### Artículo 3.34. Retirada de los medios auxiliares

Al final de la obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, etc. se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera, la Propiedad, previo aviso y en un plazo de treinta (30) días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

#### Artículo 3.35. Hallazgos arqueológicos

Ante la necesidad de prevenir la posible aparición de restos arqueológicos durante las labores de dragado para la obtención de los calados de explotación y construcción de nuevas instalaciones portuarias, se precisa de una actuación arqueológica autorizada por la Administración de cultura competente.



## **CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**



## Capítulo IV. Medición y abono

### Artículo 4.1. Condiciones generales de valoración

Será de aplicación a todo lo relacionado con este capítulo lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, y en particular lo dispuesto en las cláusulas 45 a 58 del PCAG.

Se entiende por unidad cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas, medidos en las unidades métricas indicadas y ejecutadas en todo caso de acuerdo con las condiciones que en cada caso se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de prestar servicio.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen ( $m^3$ ), por su superficie ( $m^2$ ), por metro lineal (ml), tonelada (t) o por unidad (ud), de acuerdo con como figuran especificadas en el cuadro de precios número uno (1).

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, por mala verificación, por error, o por conveniencia, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra, a su costa, y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de relleno, que no puede subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación y construcción de aquellas partes que hayan sufrido daño o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá, estrictamente, a las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende, igualmente, a los acopios que se hayan certificado.

Corresponde, pues, al Contratista el almacenaje, guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan pedido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra, contando todas las obligaciones sociales e indemnizaciones, necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos





generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto.

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinado en los cuadros de precios o mediciones.

Los gastos fiscales (excepto el IVA) y todos los derivados de las obligaciones del Contrato, así como el beneficio industrial, están incluidos en el porcentaje de aumento sobre el Presupuesto de Ejecución Material, para obtener el Presupuesto de Inversión.

Para obtener el Presupuesto de Ejecución por Contrata se añade al presupuesto de Inversión, el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), en la cuantía oficial vigente en la fecha de redacción del proyecto.

Asimismo, se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

El Contratista no tendrá derecho a pedir indemnización alguna en concepto de excedente de los precios consignados en el Presupuesto, por entender que en ellos se comprenden todas las partidas indicadas en los párrafos anteriores y las que son necesarias para dejar la obra completamente terminada y limpia, en disposición de ser recibida.

Para ser más explícito, serán por cuenta del Contratista los gastos y costes que a continuación se relacionan:

Los gastos de vigilancia en la ejecución de las obras.

Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de los materiales que exija la Dirección de Obra, así como cualquier prueba que considere oportuno realizar en las distintas unidades de obra.

Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares, debiendo dejar el terreno, en igual o mejor situación a la que estaba antes de iniciarse las obras.

Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.

Los gastos y costes de seguros y protección de las obras y de los acopios contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo con los requisitos vigentes para el almacenamiento de carburantes, así como los de guardería y vigilancia.

Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, así como los establecimientos de vertederos, su acondicionamiento, mantenimiento, conservación y vigilancia y terminación final.



Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.

Los gastos y costes de remoción de instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.

Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.

Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.

Los gastos y costes de terminación y retoque finales de la obra.

Los gastos y costes de reposición de la estructura, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.

Los gastos y costes derivados de la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra.

Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.

Los gastos y costes del equipo a suministrar a la Dirección de la Obra.

Las tasas que por todos los conceptos tengan establecidas la Propiedad, en relación con las obras y que se definen en el correspondiente artículo del presente Pliego.

Los gastos y costes que se deriven al origen del Contrato tanto previas como posteriores al mismo.

Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

#### Artículo 4.2. Obras no especificadas en este capítulo

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente Proyecto, de acuerdo con los procedimientos de medición que señale la Dirección de Obra y con lo establecido en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

#### Artículo 4.3. Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.



Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partidaalzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

que la propiedad haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partidaalzada; y

que el importe total de dicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de esta que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partidaalzada no figuren en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establecen las NGC, LCSP, PCAG y RGLC.

#### Artículo 4.4. Abono de unidades de obra no previstas en el contrato

Todas las unidades de obra que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán a los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Propiedad, según el artículo 158 del RGLC, la cláusula 60 del PCAG y la regla 35 de la NGC. A su ejecución deberá preceder, además de la aprobación administrativa la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Si no hubiese conformidad para la fijación de dichos precios entre la Propiedad y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de la obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose sin embargo los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Propiedad.

El Contratista podrá proponer a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, pero en el caso de ser aceptada por el director de las Obras, el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado, según establece la cláusula 50 del PCAG.

#### Artículo 4.5. Obras defectuosas pero aceptables

Si existiera alguna obra que fuera defectuosa, pero aceptable a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida de forma provisional y definitivamente, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación alguna, con el precio o partida de abono que pueda asignarse, que la Dirección de Obra disponga. El Contratista podrá optar por



aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda del fijado.

En este último supuesto, y de acuerdo con la naturaleza de la obra, procederá siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### Artículo 4.6. Orden de medición

Se efectuarán las mediciones de las distintas clases de obra, después de estar completamente ejecutadas conforme al proyecto, a excepción de las que hayan de estar ocultas, en cuyo caso se procederá a realizar la medición en el momento oportuno, para que los datos que se tomen sirvan en su día para obtener un fiel reflejo de la obra ejecutada.

Siempre que para llegar al conocimiento exacto del número de unidades de alguna clase de obra ejecutada sean precisos datos previos, la no existencia de estos tomados contradictoriamente entre la Dirección de Obra y el Contratista, se considerará como prueba de conformidad por parte del Contratista de los resultados que obtenga el personal encargado de aquella.

#### Artículo 4.7. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas

Las obras concluidas, ejecutadas con sujeción a las condiciones de este pliego y documentos complementarios, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios de ejecución material consignados en el cuadro de precios número uno (1), incrementados con los coeficientes reglamentarios especificados en el presupuesto general, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación.

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

En el supuesto a que hace referencia el párrafo segundo de este artículo, el Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

#### Artículo 4.8. Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanen de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicase en cualquier sentido la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminar con arreglo al proyecto.



Las escolleras y rellenos de material que sean colocados fuera de perfiles de proyecto deberán retirarse y sustituirse por el material que hubiere en la sección tipo, a no ser que el Contratista proponga, y se acepte, mantenerlos, en cuyo caso se abonarán al precio del material que hubiera debido utilizarse si es de menor precio. Si aquellos excesos quedasen en zonas de navegación deberán retirarse en todos los casos.

#### Artículo 4.9. Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

#### Artículo 4.10. Transporte

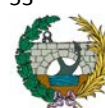
En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de estos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

#### Artículo 4.11. Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

#### Artículo 4.12. Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de estas la Dirección de Obra formulará mensualmente las relaciones valoradas y las certificaciones de obras ejecutadas durante el mes anterior, las cuales servirán de base para los abonos que mensualmente se hagan al Contratista. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según los artículos 150, 151 y 152 del RGLC, las cláusulas 47 y 48 del PCAG y la regla 37 de las NGC.



El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección de la obra cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como a presenciarlos, sometiéndolos a los procedimientos que ella fije para realizarlas y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignar en ellos de modo conciso las observaciones y reparos que crea oportunos, a reserva de presentar otros datos sobre el particular, en un plazo no mayor de seis (6) días.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección de Obra después de la ejecución de las obras y con ocasión de la liquidación final.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

#### Artículo 4.13. Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego, y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras. Asimismo, se entenderá que el consumo de energía eléctrica, agua potable, etc. están englobados en los precios de las unidades de obra correspondientes.

La Dirección de Obra podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en las cláusulas 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario, son de la única exclusiva responsabilidad del Contratista.

#### Artículo 4.14. Definición del precio unitario

Quedan establecidos en el cuadro de precios número uno (1), los precios unitarios correspondientes a todas las unidades del proyecto. Dichos precios unitarios comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego, de cada unidad de obra, según se especifica en los artículos siguientes.

#### Artículo 4.15. Precios

Los precios a aplicar en el proyecto quedan establecidos en los Cuadros de Precios números uno (1) y dos (2) que forman parte del presente proyecto.

En el cuadro de precios número uno (1), se relacionan los precios de las distintas unidades que en su conjunto definen la totalidad de la obra a ejecutar en este Proyecto.

En el cuadro de precios número dos (2) figuran los precios de las distintas unidades de obra definidas en el cuadro de precios número uno (1), haciendo constar que estos precios no tienen descomposición ante una posible utilización del cuadro de precios número dos (2).



En el caso de que sea necesario establecer algún precio contradictorio, se calculará aplicando el mismo criterio que el empleado en la justificación de precios del proyecto, si existen datos adecuados, o de mutuo acuerdo en caso contrario.

Quedan incluidos en los precios de cada unidad de obra, los gastos que se deriven del cumplimiento, por parte del Contratista, de lo preceptuado en el presente pliego.

El Contratista no podrá presentar reclamación alguna bajo pretexto que no figure explícitamente, en la justificación de precios todos los conceptos que comprende la perfecta ejecución de la unidad de obra con arreglo a lo establecido en el presente pliego y planos del proyecto.

#### Artículo 4.16. Dragados

Los dragados efectuados se medirán y abonarán por metros cúbicos, deducidos por diferencia entre los perfiles obtenidos en los replanteos con un límite superior en la cota cero ( $\pm 0,0$  m), y los que resulten del levantamiento final una vez ejecutados los dragados, de conformidad con las condiciones de este pliego.

El volumen se obtendrá multiplicando la distancia entre cada dos perfiles consecutivos, de los indicados en los planos o aprobados por la Dirección de Obra, por la semisuma de las superficies de cada perfil. No se medirán ni incluirán en perfiles, ni serán de abono aquellos volúmenes de material extraídos por debajo de las tolerancias admitidas para las cotas definidas en Proyecto, o indicadas por la Dirección de Obra, como calados a obtener, en cada una de las zonas del dragado, o fuera de los taludes marcados. El volumen dragado fuera del perfil teórico, pero dentro de las tolerancias admitidas de cero con veinticinco metros (0,25 m) medidos respecto al fondo y un metro (1 m) perimetralmente, se reducirá a efectos de abono en un cincuenta (50) por ciento, y se abonará al precio de la unidad de obra de dragado.

Los metros cúbicos de dragado definidos en el apartado anterior, se abonarán a los precios indicados en el cuadro de precios número uno (1). Dichos precios no serán de aplicación a los materiales de cualquier tipo que se extraigan por encima de la cota cero ( $\pm 0,0$  m), puesto que su medición y abono es objeto de precio aparte.

El precio de dragado será único, sea cual sea la naturaleza de los productos extraídos.

Los pertrechos de navegación, cables, cabos y estacas que puedan encontrarse en la zona a dragar, deberán ser extraídos, transportados y vertidos por el Contratista con arreglo a las condiciones establecidas en este Pliego y a efectos de abono se considerarán como material natural al precio ofertado.

Los precios de dragado no admitirán descomposición. En su importe se consideran incluidos todos los gastos originados por las operaciones propias del dragado, así como los medios empleados en el mismo, y su transporte y vertido al lugar o lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo con lo estipulado en este pliego y con las normas de vertido de la Propiedad. También se consideran incluidos todos los gastos precisos para la obtención de los perfiles necesarios para la medición.

El Contratista podrá proponer sistemas alternativos de dragado y transporte sin que ello signifique variación en los precios.



#### Artículo 4.17. Escollera clasificada

Las escolleras, empleadas en el dique se medirán en toneladas (t), de acuerdo con los planos de Proyecto o de las modificaciones ordenadas por la Dirección de Obra, siendo dicho peso determinado mediante básculas, y se abonarán a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1).

Para ello se abonarán a cuenta por su peso en báscula, deduciendo de dicho abono a cuenta, las cantidades que queden fuera de la tolerancia fijada en el artículo correspondiente del Capítulo 3 de este Pliego.

Para medir lo que quede fuera de tolerancia se tomarán perfiles antes y después de colocar el material en obra, calculando una densidad media, resultante de dividir el peso total en báscula por el volumen total resultante en obra, y multiplicándola por los volúmenes que hubiera fuera de tolerancia.

En caso de que además hubiera que retirar dicho material fuera de tolerancia, a juicio de la Dirección de Obra, este gasto correría a cargo del Contratista.

Los vehículos, plataformas o vagones utilizados para el transporte de las escolleras y material de relleno, desde los lugares de extracción hasta las básculas, estarán previamente tarados y numerados.

Se levantará oportunamente acta de todos los elementos que se vayan a utilizar en el transporte, debiendo dar cuenta el Contratista de toda modificación que cualquiera de ellos pudiera sufrir para rectificar su tarado.

No podrán utilizarse los vehículos o vagones no tarados o modificados sin comprobación de tara, bajo pena de dar por no vertidas las escolleras y materiales transportados por los mismos desde su última verificación.

Todos los gastos de instalación, funcionamiento, conservación y comprobación de las básculas necesarias para el pesaje de toda la escollera, incluyendo los gastos de personal, serán por cuenta del Contratista. Asimismo, serán por su cuenta toda la maquinaria e instrumental necesario para la determinación de los perfiles ejecutados. La designación del personal destinado al pesaje de los materiales en las básculas instaladas a tal efecto será efectuada por la Dirección de Obra.

En el precio de la escollera está incluido el importe de la piedra, clasificación, mezcla, transporte desde la cantera y su colocación en obra, hasta alcanzar las dimensiones definitivas definidas en el Proyecto, así como todas las circunstancias que pudieran ocurrir durante el proceso de vertido, colocación y perfilado. En particular en el precio está incluida la posible penetración de la escollera, asientos del fondo, asiento de la propia escollera, asientos de la banquetta y del terreno producidos por el muro de hormigón, y la parte proporcional de las posibles sobreelevaciones iniciales necesarias para alcanzar finalmente las cotas de Proyecto.

Para aplicar a las escolleras el precio correspondiente, es preciso además que se encuentren colocadas en la zona de la obra, que por su peso y lugar que exprese el precio, le corresponda, con su tolerancia.





No se admitirá que se coloque escollera de un peso inferior en zona prevista para un determinado peso, no siendo en este caso de abono el material colocado y quedando el Contratista obligado a sustituir el material.

Cuando ostensiblemente a juicio de la Propiedad, un camión contenga un porcentaje superior al veinte (20) por ciento de productos inferior al exigido, no se permitirá su vertido, y de forma análoga se interrumpirá cuando el anterior porcentaje sistemáticamente exceda del quince (15) por cien.

#### Artículo 4.18. Todo uno para cuerpo de dique

El todo uno para cuerpo de dique se medirá en toneladas (t) de acuerdo con los planos de Proyecto o de las modificaciones ordenadas por la Dirección de Obra, siendo dicho peso determinado mediante básculas, y se abonarán a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1).

Para ello se abonarán a cuenta por su peso en báscula, deduciendo de dicho abono a cuenta, las cantidades que queden fuera de la tolerancia fijada en el artículo correspondiente del Capítulo 3 de este Pliego.

Para medir lo que quede fuera de tolerancia se tomarán perfiles antes y después de colocar el material en obra, calculando una densidad media, resultante de dividir el peso total en báscula por el volumen total resultante en obra, y multiplicándola por los volúmenes que hubiera fuera de tolerancia.

En caso de que además hubiera que retirar dicho material fuera de tolerancia, a juicio de la Dirección de Obra, este gasto correría a cargo del Contratista.

No será de abono el exceso de altura que, sobre las cotas del Proyecto y una vez asentado, pudiera acusar el relleno, ni los volúmenes necesarios para restablecer dichas cotas, por los asentos o por cualquier otra causa por la que quedase la superficie del relleno más baja de la señalada en los planos.

Los vehículos, plataformas o vagones utilizados para el transporte de las escolleras y material de relleno, desde los lugares de extracción hasta las básculas, estarán previamente tarados y numerados.

Se levantará oportunamente acta de todos los elementos que se vayan a utilizar en el transporte, debiendo dar cuenta el Contratista de toda modificación que cualquiera de ellos pudiera sufrir para rectificar su tarado.

No podrán utilizarse los vehículos o vagones no tarados o modificados sin comprobación de tara, bajo pena de dar por no vertidas las escolleras y materiales transportados por los mismos desde su última verificación.

Los pesos deducidos de acuerdo con las normas señaladas se abonarán al precio consignado para cada uno en el cuadro de precios número uno (1).

En particular, en los precios está incluido el importe de la piedra, clasificación, mezcla, transporte desde la cantera y su colocación en obra, hasta alcanzar las dimensiones definitivas definidas en el Proyecto, así como todas las circunstancias que pudieran ocurrir durante el proceso de vertido, colocación y perfilado. En particular en el precio está incluida la posible



penetración de la piedra, asientos del fondo, asientos del relleno y del terreno producidos por el muro de hormigón, y la parte proporcional de las posibles sobreelevaciones iniciales necesarias para alcanzar finalmente las cotas de *proyecto*.

#### Artículo 4.19. Extendido y perfilado de material de dragado en relleno general

El relleno general con material procedente de dragado se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ) por su volumen estricto deducido de las dimensiones y cotas señaladas en los perfiles y planos del Proyecto o de las modificaciones ordenadas por la Dirección de Obra. Por lo que se refiere a la cota o altura, la dimensión abonable será la correspondiente a la que tenga el relleno una vez asentado.

No será de abono el exceso de altura que, sobre las cotas del Proyecto y una vez asentado, pudiera acusar el relleno, ni los volúmenes necesarios para restablecer dichas cotas por los asientos o por cualquier otra causa por la que quedase la superficie del relleno más baja de la señalada en los planos.

Los volúmenes deducidos de acuerdo con las normas señaladas se abonarán a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1). En los referidos precios no están incluidos los costes del material, puesto que éste procederá de la reutilización de los productos de dragado y su importe se haya incluido en dicha unidad de obra, y se encuentran incluidos, todos los gastos necesarios para la ejecución del relleno incluso los costes originados por la delimitación de recintos de vertido y desagüe de los mismos, y los correspondientes a la maquinaria, medios auxiliares y mano de obra, que hayan de utilizarse en su construcción y compactación, y demás operaciones necesarias para garantizar las condiciones establecidas en este pliego.

#### Artículo 4.20. Relleno general con material procedente de aportación

El relleno general y el relleno en coronación de explanada en caminos de acceso con material procedente de aportación externa se medirán en metros cúbicos ( $m^3$ ) por su volumen estricto deducido de las dimensiones y cotas señaladas en los perfiles y planos del Proyecto o de las modificaciones ordenadas por la Dirección de Obra. Por lo que se refiere a la cota o altura, la dimensión abonable será la correspondiente a la que tenga el relleno una vez asentado.

No será de abono el exceso de altura que, sobre las cotas del proyecto y una vez asentado, pudiera acusar el relleno, ni los volúmenes necesarios para restablecer dichas cotas por los asientos o por cualquier otra causa por la que quedase la superficie del relleno más baja de la señalada en los planos.

Los volúmenes deducidos de acuerdo con las normas señaladas se abonarán a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1). En los referidos precios se encuentran incluidos, los costes de material, así como todos los gastos necesarios para la ejecución del relleno, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra, que hayan de utilizarse y demás operaciones necesarias para garantizar las condiciones establecidas en este pliego.



#### Artículo 4.21. Escalas

Las escalas en los cargaderos de escollera para el material del dique sumergido se medirán y abonarán a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1), por unidades realmente colocadas en obra deducidas de los planos del proyecto.

El precio incluye, además del material, el transporte, descarga, los medios auxiliares, la mano de obra y demás gastos necesarios para su completo montaje.

#### Artículo 4.22. Elementos de red contraincendios

Las válvulas de la red contraincendios se medirán y abonarán por unidades (ud) a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1) para cada elemento realmente colocado en obra.

#### Artículo 4.23. Tapas y marcos de cubrimiento de arquetas

Las tapas y marcos se medirán y abonarán a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1), por unidades realmente colocadas en obra, deducidas de los planos de proyecto, siempre que cumplan con las especificaciones recogidas en este pliego y en los planos.

El precio comprende la adquisición, su transporte, medios auxiliares, mano de obra y demás gastos necesarios para su completo montaje.

#### Artículo 4.24. Subestación de transformación

Los centros de transformación se medirán y abonarán a los precios que se indican en el cuadro de precios número uno (1) por unidades (ud) realmente montadas en obra, de acuerdo con las dimensiones que figuran en los planos, y en perfecto estado de funcionamiento.

El precio el montaje de una caseta prefabricada modular de hormigón, su cimentación, así como la acometida a la red general de media y baja tensión.

#### Artículo 4.25. Elementos de señalización vial

##### *Señalización vertical*

EL precio incluye el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su colocación, incluso el hormigón de cimentación.

Se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas y se abonarán de acuerdo con los precios unitarios fijados en el Cuadro de Precio número uno (1).

##### *Marcas viales*

El precio incluye el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su colocación, incluye la limpieza de la superficie de soporte y el premarcaje.



Las marcas de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de estas sobre el pavimento. En el caso de las marcas viales de cebreado, se abonarán por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Se abonarán a los precios indicados en el cuadro de precios número uno (1).

#### Artículo 4.26. P.A. Seguridad y Salud

El Adjudicatario del proyecto queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen las medidas de prevención de accidentes, así como de seguridad y salud en el trabajo a tomar durante la construcción de la obra.

Se medirá y abonará por P.A. a justificar, de acuerdo con los precios que se indican en los cuadros de precios, con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes, o, en su caso, conforme con lo dispuesto en los artículos 4.3 y 4.4 del presente pliego.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que, para que no se considere modificación del proyecto, el valor resultante de los ajustes no deberá superar el importe que como partidaalzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.



## **CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES FINALES**



## Capítulo V. Disposiciones finales

### Artículo 5.1. Obligaciones del contratista

Sin perjuicio de lo establecido en el resto de las obligaciones previstas en el presente Pliego o en el Proyecto aprobado por la Autoridad, durante la ejecución de las obras corresponde al Contratista:

a) Ejecutar los trabajos de construcción, suministrando todos los recursos humanos, equipos, materiales, medios auxiliares y accesorios necesarios, a juicio de la Dirección de las Obras, para la correcta ejecución de la obra.

b) Ordenar y dirigir la ejecución material de los trabajos con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra. Establecerá un equipo técnico con el tamaño y la cualificación profesional suficiente para asegurar la correcta ejecución de los trabajos, así como una perfecta coordinación de los diferentes subcontratistas. En especial, el Contratista se deberá dotar de los medios humanos necesarios para asegurar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, así como su Control de Calidad en perfecta colaboración con el Laboratorio de Control y con los delegados que la dirección de las Obras designe para el seguimiento de las obras.

c) Disponer la ejecución de las medidas preventivas de Seguridad y Salud, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa de aplicación en esa materia, designando el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes. Asimismo, el Contratista tendrá que atender las recomendaciones que formule el coordinador en materia de seguridad y salud en los supuestos exigidos por la normativa de aplicación, por la Dirección de las Obras, y cooperará con éste en el ejercicio de las funciones que tiene encomendadas.

d) Suscribir con el director de la obra, el Acta de Comprobación del Replanteo de esta.

e) Garantizar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales, medios auxiliares, equipos y elementos constructivos que se utilicen en los trabajos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección de las Obras, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación. Para ello, velará en su caso por la colaboración con el Laboratorio de Control de Calidad de la obra y asistencia técnica contratada por la Autoridad competente, a los que facilitará con absoluta diligencia todos los medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de sus labores de control.

f) Asegurar la suficiente capacidad de medios puestos a disposición de la obra por las diferentes empresas subcontratistas, así como la necesaria cualificación profesional de su personal.



g) Custodiar el Libro de Órdenes de la obra, caso de ser éste exigible, dando el enterado a las anotaciones que se practiquen en él por parte de la Dirección de las Obras. Asimismo, firmará el recibí a los comunicados de la Dirección de las Obras y a sus entregas de documentos.

h) Disponer del Libro de Subcontratación, caso de tratarse de una obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y llevar su diligenciado en las condiciones establecidas en dicha normativa.

i) Facilitar a la Dirección de las Obras, con antelación suficiente, los medios humanos, materiales y datos precisos para el cumplimiento de su cometido y fundamentalmente para la elaboración de las relaciones valoradas mensuales.

j) Obtener los permisos, autorizaciones y licencias, tanto oficiales como particulares, que se requieran para la elaboración o desarrollo de las obras.

k) Dar cobertura e indemnizar todos los daños producidos en el desarrollo de sus trabajos, cualquiera que sea su naturaleza y volumen.

l) Realizar la limpieza final de la obra retirando la totalidad del material sobrante y reponiendo cualquier elemento que haya sido deteriorado durante la ejecución de los trabajos.

m) Reparar las averías producidas durante el período de garantía.

El Contratista deberá designar, con anterioridad a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, a un Delegado de obra que ostente su representación en orden a la ejecución y buena marcha de las obras, interprete y ponga en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de obra y colabore con ésta en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución, para lo cual será obligatoria su presencia continuada con dedicación exclusiva a pie de obra, en su condición de jefe de obra del Contratista. Este delegado de obra deberá tener la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, reservándose la Autoridad la facultad de la aceptación de su designación o de recabar del Contratista su sustitución y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

El Contratista deberá de obtener la aprobación de la Autoridad – Dirección de Obra, a través de la dirección de las Obras, antes de dar publicidad a comunicaciones, anuncios y fotografías de cualquier clase en relación con las obras adjudicadas. Igualmente, el Contratista exigirá el cumplimiento de este requisito a sus subcontratistas y proveedores.

El Contratista facilitará a la Dirección, sin ningún coste adicional, cuantos servicios profesionales se estimen necesarios por ésta para el correcto desarrollo y cumplimiento del objeto del contrato, como asistencia a reuniones explicativas, información al público, etc.

El Contratista está obligado a suministrar, en cualquier momento, toda la información relativa a la ejecución de las obras cuando la Dirección de Obra lo juzgue necesario, por razón de las posibles incidencias de los trabajos confiados al Adjudicatario sobre subcontratistas y suministradores.

En ningún caso las peticiones de información, dirigidas al Contratista por la Dirección de Obra, supondrán una injerencia de la Propiedad en la ejecución de las obras, ni entrañarán una



participación de la Dirección de Obra en la responsabilidad del Contratista. Las peticiones tendrán, únicamente, carácter informativo.

El Contratista tendrá derecho a que se acuse recibo, si así lo pidiera, de cuantas reclamaciones hiciese la Dirección de Obra, y estará obligado, a su vez, a devolver a éste, en originales o en copias, las órdenes o avisos que por él fuesen dados, poniendo al pie de estas el correspondiente acuse de recibo.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego y lo que, sin apartarse de su recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de las Obras.

#### Artículo 5.2. Recepción de las obras

Una vez finalizadas las obras o cumplidas, en su caso, las demás prestaciones accesorias del Contratista, la Dirección de obra examinará las obras y cuando no se encuentren conformes, dará por escrito al Contratista instrucciones precisas y detalladas, con el fin de remediar las faltas o defectos observados, fijando el plazo para efectuarlo. Transcurrido dicho plazo sin que se hubiesen subsanado por parte del Contratista los defectos señalados, se resolverá el contrato con causa imputable al Contratista, con aplicación de las consecuencias a tal efecto previstas en el presente Pliego de Condiciones.

Para la recepción de las obras, el Contratista deberá proceder a la limpieza de las zonas afectadas por las mismas de forma que queden libres de toda señalización, publicidad de la Empresa y resto de obra y restituidas a su situación inicial si ésta hubiera sido alterada.

Finalizadas las obras y verificado por la Propiedad que la ejecución de las mismas se ha ajustado a lo convenido en los documentos contractuales, se procederá, previo informe del director de las Obras, a la firma por la Propiedad y el Contratista de la correspondiente Acta de Recepción de las obras.

Al Acta se acompañará, en su caso, la ficha de incorporación definitiva al inmovilizado, en la que conste la identificabilidad, desglose de elementos, período de amortización y, si ello fuere posible, servicio al que se adscriben.

La Propiedad podrá efectuar recepciones parciales de las obras en relación a aquellas partes de las mismas que, de acuerdo con las etapas del Programa de Trabajos, puedan ser ejecutadas por fases y entregadas al uso portuario correspondiente. En este caso, sólo podrá el contratista solicitar la devolución o cancelación de la parte proporcional de la garantía cuando así se autorice expresamente en el pliego de condiciones.

#### Artículo 5.3. Garantía

El plazo de garantía será el estipulado en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones Generales de la licitación. En defecto de previsión será de un (1) año contado desde la recepción de las obras, plazo durante el cual el contratista estará obligado a efectuar los trabajos de mantenimiento o conservación y a responder de los daños o deterioros imputables al mismo que se pongan de manifiesto con el uso normal del objeto del contrato.





La reparación de las obras durante dicho plazo de garantía será de cuenta del Contratista, debiendo reparar cuantos daños o deterioros imputables al mismo se pongan de manifiesto con el uso normal del objeto del contrato, no teniendo derecho a ninguna indemnización ni pago por este concepto. Si el Contratista descuidase esta obligación, se ejecutarán por la Propiedad y a costa del Contratista los trabajos necesarios para reparar los daños.

Dentro del plazo de quince (15) días anteriores a la finalización del plazo de garantía, el director de la Obra, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, el director de la Obra procederá a dictar las oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello.

Si el informe del director de la Obra sobre el estado de estas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el siguiente apartado respecto a los vicios ocultos.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por el Contratista, éste responderá de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

Transcurrido dicho plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

El plazo de garantía establecido en el presente Pliego es, en todo caso, independiente de cualesquiera otros establecidos por las disposiciones legales vigentes, reservándose la Propiedad cualquier posible acción contra el Contratista que pudiera dimanar de las mismas.

Las garantías depositadas, definitivas o adicionales, se le devolverán al Contratista, de oficio o a instancia de este, previa diligencia de extinción de todas las contingencias amparadas por aquélla y de las responsabilidades pendientes en contra del Contratista.

La garantía no será devuelta o cancelada hasta que se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato o resuelto éste sin culpa del Contratista.

Recepcionada la obra de conformidad, y para aquellos supuestos en los que el Contratista hubiera constituido la garantía exigida en caso de temeridad, podrá solicitar la devolución o cancelación proporcional de la garantía que, distintas a la definitiva y adicional, por dicho concepto hubiera tenido que constituir.

#### Artículo 5.4. Revisión de precios

Por tratarse de una obra con un plazo inferior a un (1) año, no se efectuará revisión de precios sobre el presupuesto ofertado por el contratista.

#### Artículo 5.5. Retirada de instalaciones

El Contratista queda obligado a construir, por su cuenta, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc. Asimismo, deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra.



Deberá conservar estas instalaciones, en todo tiempo, en perfecto estado de limpieza y su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, atracaderos de barcos para vertido en tierra, muelles, etc., a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

#### Artículo 5.6. Extinción del contrato y causas de resolución

El contrato se extinguirá por su cumplimiento o por resolución.

Serán causas de resolución del contrato:

- a) La muerte o incapacidad sobrevenida del Contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad adjudicataria.
- b) La declaración de concurso o la declaración de insolvencia en cualquier otro procedimiento.
- c) El mutuo acuerdo entre la Dirección y el Contratista, siempre que no concurra otra causa de resolución imputable al Contratista.
- d) La falta de prestación o reajuste por el Contratista de la garantía definitiva y/o adicional y la no formalización en plazo, por causa imputable al mismo, del contrato o del Acta de Comprobación del Replanteo, en su caso.
- e) La demora por el Contratista en el cumplimiento de los plazos parciales y total del contrato, por causa imputable al mismo.
- f) La falta de acuerdo sobre las modificaciones a introducir en el contrato, cuando éstas excedan del veinte por ciento (20 %) del importe de aquél.
- g) El desistimiento o la suspensión de las obras por un plazo superior a ocho (8) meses acordada por la Dirección.
- h) El abandono por parte del Contratista de la prestación objeto del Contrato, entendiéndose producido tal, cuando las obras no se desarrollen con la regularidad adecuada o con los medios humanos o materiales precisos para la normal ejecución del contrato en plazo. No obstante, cuando concurra este supuesto, la Dirección, antes de iniciar el procedimiento de resolución, requerirá al Contratista para que regularice la situación en el plazo de quince (15) días a contar desde el requerimiento.
- i) El incumplimiento de las instrucciones que sean dadas por escrito al Contratista por el director del Contrato para el correcto desarrollo de este.
- j) La no subsanación de los defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios, que le sean



imputables al Contratista.

k) El incumplimiento de las obligaciones contractuales esenciales.

l) Cualquiera otra establecida como causa de resolución en el presente Pliego de Condiciones.

En Sotogrande,

Cádiz Julio 2025

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,  
autor del Proyecto

