

**DOCUMENTO Nº 3**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## ÍNDICE:

<b>1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....1</b>	<b>3.10. COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS ..... 13</b>
1.1. DEFINICIÓN Y OBJETO DE ESTE PLIEGO .....1	3.11. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN ..... 13
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....1	3.12. TRABAJOS NOCTURNOS ..... 14
1.3. PLANOS .....1	3.13. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS ..... 14
1.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES .....1	3.14. UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO..... 14
1.5. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA.....1	3.15. MODIFICACIONES DE OBRA..... 14
1.6. OFICINA PARA LA DIRECCIÓN EN EL LUGAR DE LAS OBRAS .....2	3.16. SONDEOS DE REPLANTEO, MEDICIÓN Y RECEPCIÓN..... 14
1.7. ÓRDENES AL CONTRATISTA .....2	3.17. EQUIPOS DE TRANSPORTE Y RELLENO..... 15
1.8. LIBRO DE INCIDENCIAS .....2	3.18. DESPERFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TEMPORALES ..... 15
1.9. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES .....2	3.19. ESTUDIO TOPO-BATIMÉTRICO COMPARATIVO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN ..... 15
1.10. VIGILANCIA DE LAS OBRAS .....3	3.20. ESCOLLERA MARÍTIMA DE PIEDRA NATURAL ..... 15
1.11. PROGRAMA DE TRABAJOS.....3	3.21. ACOPIOS TEMPORALES DE ESCOLLERA..... 17
<b>2. CARÁCTERÍSTICAS O CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.4</b>	3.22. ARENA PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA ..... 17
2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....4	3.23. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÁMINA SEPARADORA ANTI-TURBIDEZ..... 18
2.2. ARENAS .....5	3.24. SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA ..... 18
2.3. ESCOLLERA CLASIFICADA .....5	3.25. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD..... 19
2.4. GEOTEXTILES .....8	3.26. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL ..... 19
2.5. OTROS MATERIALES .....9	3.27. SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA..... 19
2.6. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES .....10	3.28. JALONAMIENTO AMBIENTAL ..... 19
2.7. PERSONAL DEL CONTRATISTA.....10	3.29. GESTIÓN DE RESIDUOS..... 19
<b>3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.....10</b>	3.30. OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO ..... 20
3.1. CONDICIONES GENERALES.....10	<b>4. EQUIPO Y MAQUINARIA..... 20</b>
3.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS.....10	4.1. MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA ..... 20
3.3. ACCESO A LAS OBRAS .....11	<b>5. MEDICIÓN Y ABONO..... 20</b>
3.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES .....11	5.1. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN ..... 20
3.5. COMIENZO DEL PLAZO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....12	5.2. SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO ..... 21
3.6. CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA .....12	5.3. PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO ..... 21
3.7. CONTROL Y MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIONES .....13	5.4. PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES ..... 21
3.8. PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS MARÍTIMOS .....13	5.5. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS ..... 21
3.9. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....13	5.6. OBRAS EN EXCESO ..... 21
	5.7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO..... 21
	5.8. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS..... 22

5.9.	TRANSPORTES .....	22
5.10.	REPLANTEOS.....	22
5.11.	RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.....	22
5.12.	MEDIOS AUXILIARES Y ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPOS .....	22
5.13.	DEFINICIÓN DE PRECIO UNITARIO .....	22
5.14.	ESCOLLERAS.....	23
5.15.	ARENA DE APORTACIÓN PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA.....	24
5.16.	GEOTEXTIL .....	25
5.17.	LÁMINA SEPARADORA ANTI-TURBIDEZ .....	25
5.18.	SEGURIDAD Y SALUD .....	25
5.19.	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	25
5.20.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	25
5.21.	SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA .....	25
6.	PRUEBAS Y ENSAYOS .....	25
6.1.	INSPECCIÓN Y ENSAYOS .....	25
6.2.	ENSAYOS DE RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE CONTROL .....	25
7.	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO .....	26
7.1.	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS .....	26
7.2.	FUNCIONES DEL DIRECTOR .....	26
8.	CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN .....	27
8.1.	RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN .....	27
9.	CONSERVACIÓN DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA .....	27
9.1.	PLAZO DE GARANTÍA .....	27
9.2.	PLAZO DE CONSERVACIÓN DURANTE PERIODO DE GARANTÍA .....	27

## 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 1.1. DEFINICIÓN Y OBJETO DE ESTE PLIEGO

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto, en primer lugar, estructurar la organización general de la obra; en segundo lugar, fijar las características de los materiales a emplear; así mismo, establecer las condiciones que debe cumplir el proceso de ejecución de la obra; y, por último, organizar la manera como deben realizarse las mediciones y el abono de las obras.

El presente pliego se aplicará a todas las obras necesarias para la realización de los trabajos contemplados en el proyecto “REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LA ANTILLA-ISLANTILLA, TT.MM. DE LEPE E ISLA CRISTINA (HUELVA)”.

### 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas consisten en regenerar el frente de playa hasta alcanzar un ancho mínimo de 70 m mediante la aportación artificial de arena junto con la construcción de un espigón en el extremo de levante y de orientación perpendicular a la línea de costa.

#### 1.2.1. Espigón de levante

Con objeto de evitar las pérdidas de arena en la playa debidas al transporte longitudinal (con una dirección neta de oeste a este) en el extremo oriental de la playa se ha incluido un espigón perpendicular a la playa que efectúe una contención lateral de la arena y que se ha denominado espigón de levante.

Para el espigón se ha adoptado una sección tipo de dique en talud monocapa de baja cota de coronación, constituido por escollera de 4 a 5 t de peso en el cuerpo. En la zona del morro, donde la fuerza del oleaje es mayor, se ha optado por realizar el manto de protección con bloques de escollera de entre 6-7 t de peso. La anchura de coronación se ha fijado en 5 metros.

Con el objeto de minimizar el impacto visual del espigón, se proyecta la cota de coronación variable: el primer tramo está coronado a la cota +2,80 m CA (+4,55 CH), 30 cm por encima de la pleamar con una longitud de 53,50 m; el segundo tramo tiene una longitud de 22,70 m y una pendiente del 6,80%; finalmente, el último tramo tiene una longitud de 70 m y está coronado a la cota +1,25 m CA (+3,00 CH), de manera que en pleamar gran parte del espigón quedará sumergido.

#### 1.2.2. Aportación de arena

La arena de aportación será de origen marino de un yacimiento ubicado frente a Punta Umbría, a unos 2,9 km de la línea de costa, con un tamaño medio  $D_{50} = 0,50$  mm. El volumen total de aportación, considerando un factor de sobrellenado de  $R_A = 1,05$ , es de 491.454 m<sup>3</sup>.

### 1.3. PLANOS

Las obras quedan descritas en los planos del proyecto a efectos de mediciones y valoraciones pertinentes, deduciéndose de ellos los planos de ejecución en obras o en taller. Todos 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.

### 1.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del Reglamento General de Contratación del Estado, en adelante R.G.C.

En caso de contradicciones entre Planos y Pliego de Prescripciones Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

### 1.5. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

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

#### 1.5.1. Documentos contractuales

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 82, 128 y 129 del R.G.C. y en la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante P.C.A.G.

Será documento contractual el programa de trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 128 de Reglamento General de Contratación del Estado, en adelante R.G.C.

Ambas normas serán de aplicación en lo que no estén derogadas por Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (16 junio de 2000)

### 1.5.2. Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra; y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo 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 negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

### 1.6. OFICINA PARA LA DIRECCIÓN EN EL LUGAR DE LAS OBRAS

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra, considerándose incluidos los gastos en los precios y presupuesto, una oficina, debidamente acondicionada a juicio de aquélla, con 25 m2 como mínimo, en dos despachos dotados de enseres y útiles de trabajo, hasta la recepción provisional de las obras.

En dicha oficina se mantendrá permanentemente el Libro de órdenes, a los efectos que estime oportuna la Dirección de la Obra.

### 1.7. ÓRDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 8 del P.C.A.G.

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

### 1.8. LIBRO DE INCIDENCIAS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 9 del P.C.A.G.

En las oficinas de la obra, tendrá el Contratista el Libro de órdenes donde, siempre que lo juzgue oportuno, consignarán en él sus órdenes por escrito los facultativos encargados de la inspección.

El cumplimiento de estas órdenes y de las que sean dirigidas por oficio al Contratista, son tan obligatorias como las prescripciones del presente Pliego, siempre que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la firma del "Enterado" por el Contratista, no presente éste reclamación alguna sobre las mismas.

Se establecerá un Libro de Órdenes donde se recogerán las prescripciones convenientes para cada parte de la obra, en función de los medios de control que se prevén en ella y que comunique la Dirección al Contratista.

### 1.9. PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Serán de aplicación, además del presente Pliego y el de Cláusulas Económico-Administrativas Particulares del Contrato, las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas, Pliegos Oficiales de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones Oficiales y Normas de obligado cumplimiento que, siendo vigentes durante el desarrollo del Contrato, afecten directa o indirectamente a la ejecución de las obras objeto del mismo.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- 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.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 1471/89, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley de Costas.
- Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Decreto de 11 de diciembre de 1998. En este pliego EHE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normas UNE, de aplicación en el Ministerio de Fomento y declaradas de obligado cumplimiento.
- Ordenanzas y Normas del Excelentísimo Ayuntamiento afectado.

- Normas Técnicas españolas y extranjeras a las que explícitamente se haga referencia en el articulado de este Pliego, o cualquier otro documento de carácter contractual.

Así mismo, en el desarrollo de los trabajos, se seguirán las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud, destacando entre ellas:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71).
- Decreto 432/1971, de 11 de marzo, sobre Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52).
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos (Real Decreto 2001/1983 de 28 de julio).
- Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre
- Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R. D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Otros preceptos sobre Seguridad y Salud contenidos en las ordenanzas laborales, reglamentos de trabajo, convenios colectivos y reglamentos de régimen interior en vigor.

#### 1.10. VIGILANCIA DE LAS OBRAS

El Director de Obra podrá nombrar hasta tres vigilantes a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma. Los gastos de este personal serán a cargo del Contratista, estando incluidos su parte proporcional en los precios unitarios del Proyecto, no pudiendo reclamar nada por este concepto.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

#### 1.11. PROGRAMA DE TRABAJOS

Sin perjuicio del Programa de Trabajo que el Contratista haya presentado en su oferta y ajustándose a sus líneas generales con las modificaciones que la Propiedad haya introducido para la adjudicación, el Contratista deberá formular un programa de trabajo completo dentro del plazo que figura en el Pliego de Cláusulas Particulares, indicando plazos parciales y fecha de finalización de las obras. Este programa de trabajo será aprobado por la Propiedad al tiempo y en razón al Contrato, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá carácter contractual. La estructura del programa se ajustará a las indicaciones del Director de Obra.

El programa de Trabajo comprenderá:

1. La descripción detallada de la manera en que se ejecutarán las diversas partes de la obra definiendo, con criterios constructivos, el ritmo de las obras, las actividades, los enlaces entre actividades y duraciones que formarán el programa de trabajo, acompañado de un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, diagrama espacio-tiempo).
2. Anteproyecto de las instalaciones con la indicación del plazo en que estarán acabadas, medios auxiliares y obras provisionales, incluidos caminos de servicio, balizamiento marítimo, oficinas de obra, alojamientos, almacenes, silos, etc. y justificación de su capacidad para asegurar el cumplimiento del programa.
3. Relación de la maquinaria que se utilizará, con la expresión de sus características, del lugar donde se encuentra cada máquina en el momento de formular el programa y de la fecha en que estará en la obra, así como la justificación de aquellas características que permitan realizar, conforme a las condiciones, las unidades de obra en las que se deban utilizar y las capacidades para asegurar el cumplimiento del programa.
4. Organización de personal que se destina a la ejecución de la obra, indicando dónde se encuentra el personal superior, medio y especialista en el momento de formular el programa y de las fechas en las que se incorporará a la obra.



5. Procedencia que se propone de los materiales a utilizar en la obra, ritmos mensuales de suministros, previsión de la situación, modo y cuantía de los almacenajes, medios de selección y tipo de transporte a utilizar.
6. Definición de los trabajos que se entienden como campaña de trabajo en el mar, justificación de la concordancia con la campaña definida y protección para resguardar la obra ejecutada durante cada campaña.
7. Relación de servicios que resultarán afectados por las obras y previsiones, tanto para respetar las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos y su reposición como para la obtención, en caso necesario, de las licencias para hacerlo.
8. Programa temporal de ejecución de cada una de las unidades que compongan la obra, estableciendo el presupuesto de la obra que cada mes se ejecutará concretamente, y teniendo en cuenta explícitamente los condicionantes que para la ejecución de cada unidad representan las otras, así como otros particulares no comprendidos en ellos.
9. Valoración mensual y acumulada de cada una de las Actividades programadas y del conjunto de la obra.

El programa se estudiará de modo que no se produzcan interferencias que puedan afectar la explotación de las obras.

Durante el transcurso de la ejecución de las obras, el Contratista deberá actualizar el programa establecido para la contratación, siempre que, por modificación de las obras, modificaciones en las secuencias o procesos y/o retrasos en la realización de los trabajos, la Propiedad lo crea conveniente.

La Dirección de Obra tendrá facultad de prescribir al Contratista la formulación de estos programas actualizados y participar en su redacción.

Además, el Contratista deberá establecer periódicamente los programas parciales de detalle de ejecución que la Dirección de obra crea convenientes. Si es preciso hacer trabajos de noche deberán autorizarse por la Dirección de Obra y solamente se realizarán en las unidades de obra que indique, e irán a su cargo las Instalaciones de alumbrado que ordene el Director de Obra, así como su mantenimiento.

Conjuntamente con el programa de trabajos se acompañará el programa de Control de Producción que implantará el Contratista para garantizar la calidad de la obra ejecutada. En este programa se especificarán los siguientes aspectos:

- 1) Empresa o entidad encargada del control de producción.
- 2) Medios humanos y materiales previstos en función de los ritmos de obra que figuran en el Programa de Trabajos. Se especificarán los ensayos y pruebas a realizar en el laboratorio de la obra y si es preciso, los que se realicen fuera de la obra.
- 3) Se indicarán los niveles de control o ritmos de actuación establecidos en función de la producción y se indicarán expresamente las pautas por las que se registrará la permanencia o paso de un nivel de control a otro.
- 4) Plazo en que se montará a pie de obra un laboratorio en condiciones de poder cumplir el cometido.

El Contratista se someterá, tanto en la redacción de los programas de trabajos generales como parciales de detalle, a las normas e instrucciones que le dicta la Dirección de Obra.

## 2. CARÁCTERÍSTICAS O CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

### 2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras 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, 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.
- 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.

- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra.
- 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 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.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

## 2.2. ARENAS

### Características generales:

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica. La composición granulométrica será la adecuada a su uso, compatible con la arena nativa de la playa; o si no consta, la que establezca explícitamente la Dirección de Obra. No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%.

Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo.

### Arena para regeneración de la playa

Se efectuarán las siguientes tareas:

- Control de que la extracción se realizará en las zonas indicadas por la Dirección de Obra.
- Medición de volúmenes de arena aportados.
- Toma de seis (6) muestras de fondo en la zona de aportación antes del inicio de las obras, análisis completo de acuerdo a lo indicado en las “Instrucción técnica para la Gestión Ambiental de las Extracciones Marinas para la Obtención de Arena” redactadas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar y preparación del Informe para entregar a la Dirección de las Obras antes del inicio de las obras.
- Toma de muestras en obra (en la cántara de la draga) a intervalos homogéneos que representan cada uno del orden de quinientos (500) metros cúbicos (m3) de material.
- Ensayos granulométricos de las muestras obtenidas.

- Informe diario que recoja para la Dirección de Obras como mínimo la siguiente información:
  - Análisis granulométricos de cada muestra empleando la serie de tamices ASTM 4, 10, 18, 25, 35, 60, 80, 120, 200 y 230.
  - Análisis granulométricos de la mezcla representativa, entendiendo como tal, las características granulométricas que proporcione el promedio de los porcentajes retenidos en peso por cada tamiz de todas las muestras tomadas hasta ese momento.
  - Cálculo de los parámetros  $\varnothing_{16}$ ,  $\varnothing_{50}$  y  $\varnothing_{84}$ , para cada toma de muestra y mezcla representativa.
  - Evaluación de la mezcla compuesta o maestra del volumen total aportado siguiendo la metodología explicada.

## 2.3. ESCOLLERA CLASIFICADA

La piedra para escollera 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 pueden 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 los mismos, serán rechazados.

- La densidad de la piedra será, como mínimo, de dos con setenta toneladas por metro cúbico.
- El peso de los cantos estará comprendido entre el peso máximo y peso mínimo nominales especificado en los planos, debiendo cumplirse que al menos un cincuenta por ciento (50%) de los cantos tenga un peso superior al peso medio nominal.
- Será facultad del representante de la Dirección de Obra, proceder a la pesada individual de cualquier pieza que considere conveniente elegir, así como la de 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 la condición señalada en el párrafo primero de este artículo para clasificar la escollera en la categoría que crea más adecuada.



- La escollera que haya de usarse en la construcción del espigón, 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 el Contratista presentará certificado expedido por un laboratorio, referente a los ensayos de las características físicas efectuados con la piedra propuesta para su uso, y el examen "in situ" de la cantera propuesta.

El mencionado certificado incluirá los siguientes datos:

- Clasificación geológica.
- Peso específico, árido seco en el aire.
- Desgaste.
- 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.
- Pruebas de absorción para cerciorarse de que la piedra no ofrece indicios de disolución, reblandecimiento o desintegración después de su inmersión continuada en agua dulce o salada a quince grados (15º C) de temperatura durante treinta días (30).
- Resistencia a la acción de los sulfatos.
- El número mínimo de ensayos que deberá realizarse será el siguiente:
  - Clasificación geológica: una determinación de cada frente expuesto durante los trabajos en cantera.
  - Peso específico y desgaste: un ensayo como mínimo.
  - Absorción: un ensayo como mínimo.
- 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

#### Pérdida de peso de la muestra

- |   |           |
|---|-----------|
| a) Coeficiente de desgaste Los Ángeles                                      | < del 40% |
| b) Pérdida por la acción del sulfato magn                                   | < del 15% |
| c) Pérdida por la acción del sulfato sódico SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> | < del 10% |
| d) Absorción  | < del 1%  |

#### Granulometría:

A menos que en los planos del Proyecto se especifique otra solución, las escolleras naturales a emplear en la construcción de las obras se clasifican en las siguientes categorías, de acuerdo con la masa y características de sus cantos y con los lugares de colocación en obra, que habrán de ser precisamente los que para cada peso se indican en los planos y en los artículos correspondientes del presente Pliego. Los intervalos de masas aceptables para cada categoría se especifican en la siguiente tabla, debiéndose cumplir que al menos un 50% de los cantos tengan una masa igual o superior a la nominal o media, M<sub>50</sub>.

Categoría de la escollera (Masa nominal o media)	M (masa del canto en kg)
Escollera de 6.500 kg (M <sub>50</sub> = 6.500 kg)	6.000 kg ≤ M ≤ 7.000 kg
Escollera de 4.500 kg (M <sub>50</sub> = 5.000 kg)	4.000 kg ≤ M ≤ 5.000 kg
Escollera de 3.000 kg (M <sub>50</sub> = 3.000 kg)	2.000 kg ≤ M ≤ 4.000 kg
Escollera de 1.500 kg (M <sub>50</sub> = 1.500 kg)	1.000 kg ≤ M ≤ 2.000 kg
Escollera de 500 kg (M <sub>50</sub> = 500 kg)	450 kg ≤ M ≤ 550 kg
Escollera de 200 kg (M <sub>50</sub> = 200 kg)	150 kg ≤ M ≤ 300 kg
Escollera de 100 kg (M <sub>50</sub> = 100 kg)	75 kg ≤ M ≤ 150 kg
Todo uno (escollera sin clasificar)	1 kg ≤ M ≤ 100 kg

La escollera sin clasificar, o todo uno de cantera, estará constituida por materiales de detritus de cantera toscos y de diversos tamaños. En cualquier muestreo se cumplirá que el material de masa inferior a un kilogramo (< 1 kg) no superará el cinco por ciento (5%) del total de la muestra, y que el de masa superior a los cincuenta kilogramos (> 50 kg) no superará el cinco por ciento (5%) del total de la muestra. La masa máxima admisible de las piezas del todo uno no superará los cien kilogramos (100 kg) por unidad.

La Dirección de Obra podrá exigir que la carga de la escollera sin clasificar se efectúe por medio de una pala cargadora con cuchara de fondo enrejado del tamaño mínimo de la escollera, y sin llenarla totalmente, para separar las piedras del polvo y material fino.

#### Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro y almacenamiento: De manera que no se produzcan fragmentaciones.

Si existen diferentes tipos de piedra en obra, el suministro y almacenamiento se hará individualizado para cada tipo de bloque.

#### Control de calidad

El Contratista, a su costa, efectuará en un laboratorio oficial los siguientes ensayos físicos, de la piedra que proponga, con anterioridad a su utilización en obra:

- Peso específico árido seco en aire (UNE-7083-ASTM-C-127)
- Peso específico aparente saturado
- Peso específico real
- Absorción de agua (ASTM-697)
- Estabilidad frente a la acción de las soluciones de sulfato sódico o magnésico (UNE-7136)
- Desgaste de Los Ángeles (NLT-149/72) (ASTM-C127)
- Resistencia a la compresión sobre probetas desecadas a 110°C y saturadas (UNE-7242) (ACI-301) (ASTM-C170)
- Contenido en sulfuros (GOMA)
- Contenido de carbonatos (NLT-116)

- Inmersión: Se mantendrá una muestra sumergida en agua dulce o salada a quince grados (15°C) de temperatura durante treinta (30) días comprobando su reblandecimiento o desintegración. Posteriormente se realizará sobre estas muestras el ensayo de desgastes de Los Ángeles.

El Contratista quedará también obligado a presentar un informe geológico de la cantera en el que se determine la clasificación geológica de la piedra y si las fisuras, vetas, planos de rotura u otros planos de poca resistencia están espaciados a suficiente distancia para poder obtener cantos de las escolleras del peso que se ha indicado en este artículo. La piedra que haya de emplearse se aceptará después de que se haya comprobado su calidad en la forma indicada, a satisfacción de la Dirección de Obra.

Todas las pruebas adicionales de la piedra que se juzguen necesarias durante la marcha de los trabajos serán efectuadas por el Contratista a su costa. La piedra será inspeccionada por el Contratista en la cantera antes de su envío, así como en el lugar de trabajo antes de su colocación en obra. La aprobación preliminar de la cantera o de las muestras presentadas no significará la renuncia al derecho que tiene la Dirección de Obra a rechazar cualquier tipo de piedra que no reúna las condiciones requeridas.

Si durante la ejecución de los trabajos, el Contratista propone el empleo de piedra procedente de una cantera diferente a la cantera o canteras previamente aprobadas, su aceptación estará sujeta a la aprobación de la Dirección de Obra, y se basará en el informe y ensayos antes indicados. Tales pruebas serán a costa del Contratista y los resultados de las mismas, con muestras, se presentarán a la Dirección de Obra por lo menos quince (15) días antes del transporte de la piedra a pie de obra. La piedra rechazada por la Dirección de Obra, que no cumpla los requisitos exigidos en este Pliego, será retirada por el Contratista rápidamente, no volverá a la obra y será satisfactoriamente reemplazada. Si el Contratista no lo efectúa o se demorase en quitar o reemplazar la piedra rechazada, podrá efectuarlo la Propiedad, descontando los gastos que se ocasionen de las cantidades que haya de abonar al Contratista.

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 20.000 t a colocar en obra.

Por otra parte, se controlará con la frecuencia que la Dirección de Obra estime conveniente, que los acopios efectuados en cantera u obra son del peso correspondiente a su categoría, para ello la Dirección de Obra elegirá diez (10) piedras del acopio, hallándose el peso de cada una de ellas, y no admitiéndose las partidas que presentan bloques o cantos de peso inferior al peso mínimo establecido para cada tipo y categoría en los apartados anteriores de este Pliego.

#### Normativa de obligado cumplimiento

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las modificaciones aprobadas por las Ordenes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

## **2.4. GEOTEXTILES**

### Definición

Lámina formada por fieltros de tejido sintético. Genéricamente se pueden considerar los siguientes materiales:

- Filtro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Filtro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Filtro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Filtro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

En el presente proyecto el geotextil se empleará como lámina separadora anti-turbidez que evite la dispersión de los finos puestos en suspensión durante las operaciones de dragado y vertido de arena y colocación de escollera. En este caso se empleará lámina de geotéxtil no tejido de polipropileno, con un peso mínimo de 300 g/m<sup>2</sup>.

### Características generales

La función principal del geotextil puede ser:

- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección

En el caso del presente proyecto sus funciones serán Filtración y Separación (S + F) de los finos puestos en suspensión durante las operaciones marítimas.

La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.

Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.

Será permeable al agua y al vapor.

Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.

Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse antes de las 24 h desde su colocación

Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:

- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, +R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Masa por unidad de superficie (UNE-EN 965)
- Características esenciales:
  - o Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
  - o Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)
- Características complementarias:
  - o Deterioro durante la instalación (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - o Resistencia a la intemperie (UNE-EN 12224), excepto en túneles
  - o Alargamiento la carga máxima (UNE-EN ISO 10319), en drenaje
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - o Resistencia a la tracción de uniones y costuras (UNE-EN ISO 10321)
  - o Resistencia al envejecimiento químico (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - o Resistencia a la degradación microbiológica (UNE-EN 1225)
  - o Abrasión (UNE-EN ISO 13427), en construcciones ferroviarias
  - o Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenaje

#### Función: Filtración y Separación (F+S):

Características esenciales:

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
- Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

#### Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

#### Normativa de obligado cumplimiento

- UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
- UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
- UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
- UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
- UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
- UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
- UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
- UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
- UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
- UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

## **2.5. OTROS MATERIALES**

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 al respecto figuren en los planos. En todo caso, las dimensiones, clases, o tipos serán los que en su momento fije la Dirección de Obra.

## 2.6. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones indicadas anteriormente citadas, el Contratista se atenderá a lo que ordene por escrito el Ingeniero Director de las Obras para el cumplimiento de los preceptuados.

## 2.7. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Delegado del Contratista para esta obra será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que será ayudado por el Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Tendrá en obra permanentemente un encargado general con categoría al menos de Auxiliar Técnico, además del restante personal auxiliar.

Aparte de ello, el adjudicatario de las obras contratará tres Vigilantes de Obra en las personas que le proponga nominalmente el Director, que quedarán asignadas exclusivamente a las funciones de la Dirección hasta la recepción de las obras

# 3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

## 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 normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre).

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 podrá elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convengan, siempre y cuando cumpla el Programa de Trabajos aprobado, siendo 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 cualquier caso, en la valoración de los precios del Proyecto se han tenido en cuenta la previsión de las paradas necesarias, bien por temporales, o bien por interrupción de los trabajos en temporada de baños, por lo que el contratista no podrá reclamar ningún adicional por este concepto.

## 3.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 142 de la LCAP 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 UTM de los vértices establecidos, y la cota ±0,00 elegida.

Antes de iniciar las obras y en el plazo fijado en el Contrato, la Dirección de Obra comprobará el replanteo de las mismas, en presencia del Contratista.

La comprobación comprenderá:

- La geometría en planta de la obra y zonas de vertido, definidas en el plano de replanteo.
- Las coordenadas UTM de los vértices y de la cota ± 0,00 definidas en el plano de replanteo.
- El levantamiento topográfico y batimétrico de la superficie de los terrenos afectados por las obras, tanto antes como después de concluidas las obras.
- Comprobación de la viabilidad del proyecto.

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.

A continuación, se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable de las Obras.

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.

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.

Si durante el transcurso de las obras hubiera habido variaciones en la topografía de los terrenos, no producidos por causas derivadas de la ejecución de las obras, la Dirección de Obra podría ordenar la realización de nuevos replanteos.

También se podrá ordenar por la Dirección de Obra la ejecución de replanteos de comprobación. En la ejecución de estos replanteos se procederá con la misma sistemática que en el replanteo inicial.

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.

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.

La Dirección de Obra podrá considerar imprescindible o no, la existencia en la obra de una embarcación con equipo ecosonda para la medida de profundidades y obtención de perfiles debajo del agua.

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.

El Contratista cumplirá todos los reglamentos y disposiciones relativas a la navegación, mantendrá cada noche las luces reglamentarias en todas las unidades flotantes entre el ocaso y el orto del sol, así como en todas las boyas cuyos tamaños y situaciones pueden presentar peligro u obstrucción para la navegación, siendo responsable de todo daño que pudiera resultar de su negligencia o falta en este aspecto. Cuando el trabajo haya de prolongarse durante la noche, el Contratista mantendrá desde la puesta del sol hasta su salida, cuantas luces sean necesarias en sus instalaciones de trabajo y alrededores.

El Contratista dará cuenta a las Autoridades de la Marina de la situación y estado de las obras que se adentren en el mar y puedan representar un obstáculo a los navegantes, para que estas autoridades indiquen las señalizaciones a colocar y den los correspondientes avisos a los navegantes.

### 3.3. ACCESO A LAS OBRAS

Las obras de accesos, incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros, a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutados por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

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 de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

Los deterioros que puedan producirse como consecuencia de la utilización o paso de maquinaria o vehículos del Contratista en otros lugares serán reparados a su costa.

Una vez terminadas las obras el Contratista retirará todos los accesos y vías accesorias sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna.

### 3.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista facilitará a petición de la Dirección de Obra, una oficina debidamente acondicionada a juicio de aquella, con 25 m2 como mínimo, en dos despachos dotados de enseres y útiles de trabajo, hasta la recepción de las obras, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuestos.



Al terminar la obra, el contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección de Obra.

### 3.5. COMIENZO DEL PLAZO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127, 128 y 129 de R.G.C. y en las Cláusulas 24 y 27 del P.C.A.G.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra, y sin reservas por parte del Contratista, el plazo de 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 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 las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acto de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, contado 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 pueda interferir la navegación marítima o las servidumbres terrestres afectadas por las obras.

El Programa de trabajo 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 Cláusulas Administrativas Particulares, 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 u 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 Administración 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 a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al programa del trabajo presentado, la introducción de modificaciones al mismo o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

Terminadas las obras y antes de su recepción final se comprobará el perfil de la playa, estando obligado el Contratista a recargarlo con grava hasta alcanzar las cotas previstas en el proyecto o superiores.

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 o siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. 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 y, en caso de que afecte a los plazos, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección

### 3.6. CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA

El Contratista dispondrá 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. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Deberá seguir las indicaciones de la Dirección de Obra sobre este extremo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

Se entenderá a este respecto que cualquier 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.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales, será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

### 3.7. CONTROL Y MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a evitar todo tipo de contaminación del aire, cursos de agua, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones o talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de la obra, con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas, hasta que hayan sido subsanadas. Estas paralizaciones no serán computables a efectos del plazo de la obra.

Cuidará especialmente del cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra sobre esta materia.

En caso de que se estime necesario, antes de comenzar el vertido de los rellenos de las obras marítimas y playa, y con objeto de evitar posible turbidez del agua por la presencia de sedimentos a la deriva, el Contratista cerrará el recinto de las obras mediante una barrera antiturbidez, constituida por una barrera de contención sobre la que se monta una cortina antiturbidez fabricada en material geotextil de polipropileno, que gracias a su capacidad de drenaje permite el paso del agua al tiempo que actúa eficazmente como barrera contra sedimentos y áridos. Las cortinas tendrán un francobordo del al menos 30 cm, de forma que garanticen que no se verán rebasadas por el oleaje.

### 3.8. PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS MARÍTIMOS

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista estará obligado a dar paso libre a los barcos que naveguen a lo largo de la costa, no entorpeciendo las maniobras de los mismos, estando obligado a cumplir cuantas instrucciones reciba de la Dirección de obra en relación con el asunto, 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 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 e instalaciones auxiliares tanto de día como de noche.

La Administración podrá ordenar el paro de la obra por cuenta del Contratista en el caso de que se produzcan anomalías 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.

### 3.9. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia.

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

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza. Finalizados los trabajos, en el momento de la entrega, la obra, sus alrededores y caminos utilizados estarán en perfectas condiciones de limpieza.

### 3.10. COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

### 3.11. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades y medios para poder practicar los replanteos, reconocimientos, pruebas de materiales y su preparación. Todo ello

para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres, equipos e instalaciones.

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

### 3.12. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo de intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

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

### 3.13. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del P.C.A.G.

Sin perjuicio de cuánto 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 Trabajo, 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 facultativa en los trabajos no autorizados y defectuosos.

### 3.14. UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Las unidades de obra no especificadas en este Pliego y que formen parte del proyecto contratado, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de la Obra.

### 3.15. MODIFICACIONES DE OBRA

Será de aplicación en esta materia lo establecido en las Cláusulas 26, 60, 61 y 62 del PCAG.

En el caso de emergencia previsto en la Cláusula 62 del PCAG, cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración importante de los programas y de la maquinaria y se dé asimismo la circunstancia de que tal emergencia no es imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Administración compruebe la procedencia o no del correspondiente aumento de gastos.

### 3.16. SONDEOS DE REPLANTEO, MEDICIÓN Y RECEPCIÓN

Dentro del replanteo definido en este Pliego, se cuidará muy especialmente el que se refiera a la toma de datos en las zonas a dragar y a rellenar.

El plano de replanteo permitirá definir, por medio de curvas de nivel y perfiles, el estado inicial del terreno y fondos de las zonas a dragar y a rellenar. Este plano y los correspondientes perfiles se incorporarán al Acta de Replanteo.

Periódicamente se podrán realizar sondeos parciales que permitirán definir el estado de avance de los trabajos y comprobar la forma en que se están ejecutando. Servirán también para la medición de la obra ejecutada.

Al terminar la totalidad de las obras, o una parte de ellas si así estuviera definido o a juicio del Director de Obra si así lo considerara conveniente, el Contratista procederá a realizar sondeos con el fin de verificar el cumplimiento de este Pliego. Estos sondeos serán a cargo del Contratista, y si sus resultados son conformes al Pliego, servirán de base a las recepciones de la obra.

Los sondeos serán realizados con equipos proporcionados por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra. En caso de utilizar un equipo de ecosonda u otro de características similares, éstos deberán ser inspeccionados, tarados y contrastados por la Dirección de Obra antes de realizar las mediciones, siendo de cuenta del Contratista los gastos de tal verificación.

El Contratista, salvo orden en contra, deberá tener un equipo de estas características, en condiciones de funcionamiento, permanentemente en obra mientras duren los trabajos de dragado.

### 3.17. EQUIPOS DE TRANSPORTE Y RELLENO

Si como consecuencia de la documentación de la oferta, el Contratista se hubiera comprometido a aportar un medio determinado para la ejecución de las obras, lo aportará. Si por causas de fuerza mayor o circunstancias similares no pudiese aportarlo, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra inmediatamente de conocer las causas, con indicación de las medidas que piensa tomar.

Tales medidas deberán consistir en la aportación de un equipo de iguales o mejores características que el que se comprometió a aportar. En este caso se atenderá a la resolución que la Dirección de Obra decida tomar.

En los demás casos el Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra los equipos que se propone aportar. Esta comunicación se hará con tiempo suficiente para que puedan ser inspeccionados, si se considerase conveniente, por la Dirección de Obra. La aprobación de la Dirección de Obra no prejuzga ninguna responsabilidad de ésta sobre el comportamiento o idoneidad de los equipos, que será siempre responsabilidad del Contratista.

El Contratista podrá subcontratar equipos de propiedad de terceros. En caso de subcontrato de equipos toda la responsabilidad derivada del uso de éstos será del Contratista, aunque el personal sea subcontratado, por lo que cualquier acción que por parte de la Propiedad o de un tercero que pudiese tomarse irá contra el Contratista.

Una vez en obra los equipos quedarán afectos a ella, requiriéndose una autorización expresa de la Dirección de Obra para su retirada de la misma, sea para uso temporal en otra obra o incluso para su reparación.

Si los equipos no fuesen adecuados para la realización de las obras, deberán ser sustituidos por otros más adecuados a juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá tener cubiertos los riesgos obligatorios mediante una póliza de seguro, que deberá obligatoriamente exhibir a petición de la Dirección de Obra.

### 3.18. DESPERFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TEMPORALES

El Contratista ejecutará los trabajos necesarios para la terminación de las obras a todo riesgo, sin que en ningún caso tenga derecho a indemnización por averías producidas en la maquinaria o pérdida de

materiales vertidos por temporal u otra causa cualquiera, aun cuando le ocasionen la pérdida de todo o parte del material empleado, toda vez que siendo el material asegurable, se entiende va incluido en el precio de las distintas unidades, el coste de la prima del seguro.

### 3.19. ESTUDIO TOPO-BATIMÉTRICO COMPARATIVO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

Se procederá a la realización de 2 campañas topo-batimétricas (1 al inicio de las obras y otras a su finalización). Las campañas abarcarán una franja de costa 500 m de ancho se extenderá desde la playa seca hasta la cota -7. El barco realizará 3 transeptos paralelos a costa y transeptos perpendiculares a costa cada 100 m.

### 3.20. ESCOLLERA MARÍTIMA DE PIEDRA NATURAL

#### 3.20.1. Definición

Consiste en la ejecución de obras de escollera (espigón) formadas por bloques de piedra natural. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Suministro de los elementos de escollera (salvo en el caso que se reaprovecha escollera de la obra).
- Transporte hasta el lugar de colocación.
- Colocación de los elementos de escollera.

Se podrán distinguir las siguientes clases principales:

- Todo uno o Escollera sin clasificar de cantera: con las características especificadas en el punto 2.3.1. de este Pliego.
- Escolleras clasificadas de cantos de peso determinado según su categoría y forma irregular: con las características especificadas en el artículo 2.3.1 de este Pliego.

#### 3.20.2. Condiciones del proceso de ejecución

Todo uno o Escollera sin clasificar de cantera:

El material 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 y en los planos del Proyecto. 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.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En zonas emergidas  $\pm 0.20\text{m}$
- En profundidades hasta  $-10\text{m}$ :  $-0.30\text{m}$  y  $+0.80\text{m}$
- En profundidades entre  $-10$  y  $-15\text{m}$ :  $-0.40\text{m}$  y  $+1.20\text{m}$
- En profundidades mayores a  $-15\text{m}$ :  $-0.50\text{m}$  y  $+1.50\text{m}$

Todas las tolerancias se refieren al perfil de diseño medidas perpendicularmente a la pendiente teórica. La tolerancia en dos perfiles consecutivos no podrá ser negativa.

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 el retirar los materiales en exceso. Las tolerancias en más no serán en ningún caso de abono y correrá a cargo del contratista. En cuanto a los asientos que puedan producirse durante y después de la construcción serán corregidos a medida que se produzcan, si bien es recomendable prever y ejecutar el exceso de material que compense al menos una fracción importante del asiento que se prevé en el proyecto que vaya a producirse.

#### Escollera clasificada:

Antes del inicio del vertido y/o colocación de la escollera, el Contratista, en presencia de la Dirección de Obra, comprobará que los taludes y perfiles de las superficies de apoyo se ajustan a los indicados en los planos del Proyecto para las diferentes secciones tipo. Las piedras de escollera se colocarán de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en los planos.

En los mantos intermedios o capas filtro no se exige una colocación determinada de cada pieza que constituya la escollera, siendo, por tanto, aceptable en principio el vertido por gánguil, gabarras basculantes, volquetes terrestres o por cualquier otro procedimiento, siempre que se cumplan el resto de las especificaciones dictadas por este Pliego. Las escolleras que serán empleadas en los mantos exteriores de los taludes de los diques y muelles, se colocarán mediante grúa o pala giratoria (retroexcavadora), de forma que ante los bloques haya la mayor trabazón y el menor número de huecos posibles, que no podrán rellenarse con cantos ni bloques de menor peso.

La clasificación de los distintos tipos de escollera se realizará en cantera, acopio o cargadero antes de su puesta en obra. No se admitirá la carga en un mismo elemento de transporte de escolleras de pesos nominales diferentes.

Para la ejecución de las escolleras se observarán, además, las reglas siguientes:

- La plataforma de trabajo quedará protegida en toda su longitud excepto el avance, de acuerdo con una cadencia de los sucesivos mantos.
- Cuando la Dirección de Obra lo estime necesario y ante la posibilidad de temporales, se reforzará el avance en la forma que ella determine, para evitar en lo posible los arrastres por el temporal.

Las escolleras arrastradas por los temporales durante la ejecución de las obras, cualquiera que sea la longitud del avance, serán de cuenta del Contratista, o sea que no se computarán a los efectos de abono, siendo además por cuenta del mismo los trabajos necesarios para eliminar las que hubieren sido desplazadas fuera de perfil, y siguiendo siempre las instrucciones de la Dirección de Obra.

La ejecución de la obra se efectuará avanzando con sección completa, salvo que el procedimiento constructivo lo impida (p.e. por necesidad de un descabezado posterior de la plataforma de avance), al objeto de evitar al máximo los daños producidos por el oleaje. Sin embargo ha de existir un cierto desfase entre las distintas clases de escollera, porque de lo contrario las de mayor tamaño ocuparían parte del lugar destinado a las de clase inferior. Estos desfases, medidos en la coronación de cada una de ellas, serán las siguientes:

Ante el riesgo de un posible temporal, se prescindirá de los desfases citados y se estará a lo dispuesto anteriormente.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En zonas emergidas  $\pm 0.30 \text{ DN}_{50}$
- En zonas sumergidas  $\pm 0.50 \text{ DN}_{50}$

Siendo  $\text{DN}_{50}$  el lado equivalente del bloque, calculado como la raíz cúbica de su volumen, obtenido este último como la división entre su masa media o nominal  $M_{50}$  (ver apartado 2.3.1) y la densidad de la roca (que en principio se tomara  $2,65 \text{ t/m}^3$  salvo que los ensayos indiquen lo contrario).

Todas las tolerancias se refieren al perfil de diseño medidas perpendicularmente a la pendiente teórica. La tolerancia en dos perfiles consecutivos no puede ser negativa.



### 3.21. ACOPIOS TEMPORALES DE ESCOLLERA

#### 3.21.1. Definición

Consiste en el almacenamiento temporal en la zona de la playa de los materiales obtenidos en las demoliciones de las escolleras y espigones.

#### 3.21.2. Condiciones generales

Los materiales quedarán convenientemente acopiados, con taludes que garanticen que no se produzcan corrimientos ni caídas de material, según el criterio de la Dirección de Obra. Una vez acabados los trabajos de acopio, la zona de acopio quedará limpia de restos de material, incluso de piedras de pequeño tamaño, restableciéndose las condiciones iniciales de la playa.

#### 3.21.3. Condiciones del proceso de ejecución

Las operaciones de acopio se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños. La Dirección de Obra designará y marcará las zonas de acopio. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible, y los productos no susceptibles de aprovechamiento o no aprovechados serán retirados y transportados con posterioridad a vertedero.

A continuación, se presenta una lista de precauciones a cumplir a cargo del Contratista. Esta lista no es excluyente de otras precauciones:

- Se regarán las zonas de acopio para evitar la formación de polvo.
- Las operaciones de descarga y carga se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.
- Se protegerá la zona de acopio con un geotextil de masa superficial mínima de 300 gr/m<sup>2</sup>, y resistencia al punzonamiento mínima de 1.149 N. Este geotextil tendrá un sobrecancho respecto los límites del material acopiado de 2 m como mínimo. En caso de rotura deberá ser sustituido y la zona contaminada limpiada inmediatamente.

#### 3.21.4. Normativa de obligado cumplimiento

NTE-ADD/1975 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

DIN 53854, DIN 53855, DIN 53857, DIN 54307

### 3.22. ARENA PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA

#### 3.22.1. Definición

Consiste en la aportación de arena para la regeneración de playas. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Dragado de la arena en las zonas definidas en los planos
- Transporte hasta el lugar de vertido
- Vertido a través de tubería flotante
- Extendido y perfilado de la arena

Se empleará una draga de succión en marcha y una vez llena la cántara el material será vertido en la playa a través de una tubería flotante.

#### 3.22.2. Condiciones del proceso de ejecución

La fuente de suministro de la arena se ha especificado en el Anejo nº 8 de este proyecto. Si por razones de calidad de material, (color, características granulométricas, porcentaje de finos, etc.) el Director de Obra no considerara el material adecuado, el Contratista deberá cambiar de zona de suministro, aún durante la ejecución de las obras, sin que tenga derecho a ningún tipo de reclamación.

Para la determinación de los perfiles se ha empleado un perfil de equilibrio. El contratista no podrá realizar ningún tipo de reclamación si el material de aportación utilizado precisa de un factor de sobrellenado superior. En el caso de que el material finalmente utilizado diese lugar a un factor de sobrellenado inferior, el Director de obras podrá modificar las mediciones del proyecto, con su correspondiente repercusión en las certificaciones a cobrar por el Contratista. El Contratista no tendrá derecho a realizar ningún tipo de reclamación por este motivo.

Las arenas se transportarán y se verterán en el lugar especificado en los planos y de acuerdo con las instrucciones que formule la Dirección de Obra referente a la zona de vertido y la época del año siempre con la conformidad de la Autoridad Competente y de acuerdo con la legislación existente al respecto.

Por parte del Contratista se tomarán todas las precauciones que sean necesarias para evitar que los materiales se viertan fuera de la zona previamente señalada. En el caso de actuar de forma contraria, los



volúmenes vertidos se descontarán de la medición de la obra y deberá retirar por su cuenta los materiales vertidos en una zona inadecuada. La Dirección de Obra podrá retirar, a cargo del Contratista, los materiales que por morosidad o negligencia éste no haya retirado. El Contratista será el único responsable de esta acción si fuese punible.

La Dirección de Obra designará la empresa que realizará la supervisión y control del conjunto de operaciones necesarias para la carga del material en la zona de suministro y vertido, y especificará en su momento la metodología y alcance de los trabajos.

La empresa contratada para estos trabajos nombrará a un técnico titulado como responsable y dispondrá de personal especializado para la realización del trabajo, que responderá las instrucciones que durante el seguimiento de la obra disponga la Dirección de Obra, siendo todos los gastos a cargo del Contratista.

### **3.23. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LÁMINA SEPARADORA ANTI-TURBIDEZ**

#### **3.23.1. Definición**

Consiste en el suministro y colocación de lámina de geotextil de características especificadas en el capítulo 2 de este pliego para la formación de una lámina separadora anti-turbidez que evite la dispersión de los finos puestos en suspensión durante las operaciones de dragado y vertido de arena y colocación de escollera, incluyendo todos los medios auxiliares que aseguren su correcta flotabilidad y anclaje al fondo (boyas, muertos...).

#### **3.23.2. Condiciones del proceso de ejecución**

Cuando la anchura a cubrir no coincida con un número entero de geotextiles se puede cortar longitudinalmente el último o incrementar el solape para obtener un número entero. Los solapes serán de como mínimo 0,5 m y estarán incluidos en el precio. Las láminas a colocar no presentarán cortes ni ningún otro tipo de desperfecto.

#### **3.23.3. Normativa de obligado cumplimiento**

No existe normativa de obligado cumplimiento.

### **3.24. SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA**

#### **3.24.1. Definición**

Identificación y marcado de una determinada posición u obstáculo en el mar, mediante elementos de flotación y balizamiento unidos con cadenas a puntos fijos de la obra marítima, del fondo marino o a muertos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Transporte de las boyas a su emplazamiento definitivo o temporal.
- Replanteo del lugar de amarre.
- Unión de la boya a los puntos fijos con cadena y grilletes giratorios.

Está incluido el suministro, fondeo, instalación, reubicación, mantenimiento y retirada de las boyas y balizas para las señalizaciones de las obras marítimas.

#### **3.24.2. Condiciones generales**

La boya estará sólidamente fijada y en su posición definitiva o temporal.

La longitud de las cadenas de sujeción será 2,5 veces la profundidad del punto de anclaje considerada en marea alta.

Aquellas boyas en las que no se tenga que permitir la rotación por efectos del viento y corrientes marinas, se fijarán a un mínimo de tres puntos de anclaje distribuidos regularmente alrededor de la boya cada 120°.

Antes del inicio de las obras el Contratista presentará al Director de Obra un informe con indicación del tipo de boyas a emplear y sus ubicaciones durante la obra, con objeto que éste consiga la aprobación de las autoridades pertinentes. Las boyas se mantendrán a las distancias de la zona de dragado determinadas por la legislación vigente. Caso de ser necesario las boyas se irán desplazando a medida que las obras vayan avanzando. Una vez finalizadas las obras e instalado el balizamiento definitivo se retirarán la boya y todos sus accesorios (muertos, cadenas, etc...).

#### **3.24.3. Normativa de obligado cumplimiento**

IALA-AISM. Sistema de Balizamiento marítimo y otras Ayudas a la Navegación.

### 3.25. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

#### 3.25.1. Definición

Partida alzada de abono íntegro para la ejecución de las medidas de seguridad y salud de la obra.

#### 3.25.2. Condiciones del proceso de ejecución

Las actuaciones de seguridad y salud se realizarán según las indicaciones del Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto, el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista antes del inicio de las obras y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y de las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud y del Director de Obra.

#### 3.25.3. Normativa de obligado cumplimiento

La Especificada en el Estudio de Seguridad y Salud

### 3.26. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

#### 3.26.1. Definición

Partida alzada de abono íntegro para la ejecución de las acciones incluidas en la campaña de seguimiento ambiental, según lo establecido en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental presentado en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

#### 3.26.2. Condiciones del proceso de ejecución

Las actuaciones relativas a la vigilancia ambiental que se realizarán según las especificaciones del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental del proyecto correspondientes al seguimiento de la flora y fauna de la zona, la invasión de los espacios naturales y la contaminación por vertidos accidentales realizado por técnico competente.

#### 3.26.3. Normativa de obligado cumplimiento

La Especificada en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

### 3.27. SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA

#### 3.27.1. Definición

Partida alzada de abono íntegro para la ejecución de las acciones incluidas en la campaña de seguimiento arqueológico según lo establecido en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental presentado en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

#### 3.27.2. Condiciones del proceso de ejecución

Las actuaciones relativas a la supervisión y vigilancia arqueológica en el trascurso de las actuaciones de dragados necesarias para la aportación de arena a la playa que se realizarán según las especificaciones del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental del proyecto.

#### 3.27.3. Normativa de obligado cumplimiento

La Especificada en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

### 3.28. JALONAMIENTO AMBIENTAL

#### 3.28.1. Definición

Partida alzada de abono íntegro para la ejecución del jalonamiento incluido en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

#### 3.28.2. Condiciones del proceso de ejecución

Las actuaciones relativas al jalonamiento de los márgenes de la playa donde existe vegetación dunar, incluyendo la ZIA.

#### 3.28.3. Normativa de obligado cumplimiento

La Especificada en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

### 3.29. GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 3.29.1. Definición

Partida alzada de abono íntegro para la ejecución de las medidas de Gestión de Residuos de la obra.

### 3.29.2. Condiciones del proceso de ejecución

Las actuaciones relativas a la gestión de todos los residuos generados en la obra se realizarán según las especificaciones del Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto, del Plan de Gestión de Residuos presentado por el Contratista antes del inicio de las obras y aprobado por el Director de Obra y de las instrucciones del Director de Obra.

#### 3.29.2.1. 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 gestor autorizado de residuos peligrosos no permitiéndose su eliminación por vertido directo o indirecto en el mar.

#### 3.29.2.2. Retirada y gestión 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 gestión de escombros y basuras en general

### 3.29.3. Normativa de obligado cumplimiento

La Especificada en el Estudio de Gestión de Residuos.

### 3.30. 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.

## 4. EQUIPO Y MAQUINARIA

### 4.1. MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de obra una relación completa del material que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afecta exclusivamente a estas obras, durante los períodos de tiempo necesarios para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajo le hayan sido asignados.

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

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 otra causa.

## 5. MEDICIÓN Y ABONO

### 5.1. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en los Cuadros de Precios. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono.

Para la medición serán válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Las unidades que hayan de quedar ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente.

Siempre que no se diga otra cosa en el Presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios, los excesos de material si son necesarios, los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de obra, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar o instalar perfectamente la unidad de obra de que se trate. Asimismo, se considerarán incluidos los gastos de los análisis y control especificados.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley General de Contratos de las Administraciones Públicas y sus Reglamentos.

## 5.2. SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizará de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

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.

## 5.3. PRECIOS 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 por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Administración, según la Cláusula 60 del PCAG. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

## 5.4. PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá

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

Todo ello conforme a la Cláusula 44 del PCAG.

## 5.5. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de resolución del contrato o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios 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.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, 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).

## 5.6. OBRAS EN EXCESO

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además, deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

## 5.7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El abono de la partida alzada de abono íntegro obtenida en el Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo se realizará de acuerdo con el precio indicado en el cuadro de precios, aunque el Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptado a sus medios y métodos de ejecución y llevarlo a la

práctica con un seguimiento mecanizado, cuyos medios informáticos quedarán a disposición de la Dirección de la obra una vez finalizados los trabajos.

## 5.8. 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, 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. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen 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 de su cuenta los gastos que originen tales copias.

## 5.9. TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

## 5.10. REPLANTEOS

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

## 5.11. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas 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 RGLCAP y las cláusulas 47 y 48 del PCAG.

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.

## 5.12. 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.

## 5.13. DEFINICIÓN DE 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.

#### 5.14. ESCOLLERAS

Las escolleras, empleadas en núcleos, capas filtro, mantos principales, banquetas, plataformas, etc. 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.

Al efectuar la pesada en báscula se anotará por el representante de la Propiedad por duplicado en hojas de pesada de báscula confeccionadas a tal efecto, el número de cada uno de los elementos de transporte, que servirá para fijar su categoría. Uno de los ejemplares se entregará al conductor, que a su vez lo entregará al llegar a la obra al representante de la Propiedad que controla en vertido.

Este representante de la Propiedad rellenará diariamente una “hojas vertido de escollera”, en las que se recopilarán los datos de las cantidades vertidas de cada categoría de escollera y el lugar donde la colocación se haya efectuado.

Estas hojas llevarán la conformidad del representante del contratista, se llenarán por duplicado y una de ellas le será enviada al Ingeniero Director de las Obras.

La Propiedad y el Contratista llevarán por separado libros con las mismas casillas que las “hojas de vertido”, siendo estas hojas las únicas que reconocerá la Propiedad en caso de desacuerdo con el Contratista. Este viene obligado a comunicar semanalmente a la Propiedad los totales que arrojan las distintas partidas de su libro de escolleras para su comprobación y corrección si a ello hubiera lugar con las de 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 banqueta 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 DO, un camión contenga un porcentaje superior al veinte por ciento (20 %) de productos de tamaño inferior al exigido, no se permitirá su vertido, y de forma análoga se interrumpirá cuando el anterior porcentaje sistemáticamente exceda del quince por ciento (15 %).

### 5.15. ARENA DE APORTACIÓN PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados.

La medición de los m<sup>3</sup> realmente ejecutados se realizará a través del cálculo del material transportado en cada viaje de la draga y vertido en la playa. Para ello el contratista deberá facilitar obligatoriamente los planos de la embarcación y cuanta información sea necesaria para que el representante de la Propiedad pueda estimar de la forma más fiel posible el volumen de sedimento realmente transportado (incremento del desplazamiento de la embarcación antes del inicio de cada operación de dragado y después, etc.).

Alternativamente la medición de los m<sup>3</sup> realmente ejecutados se podrá realizar o bien contrastar también mediante la comparación de levantamientos topográficos y batimétricos antes del inicio de los vertidos y tras la finalización de los mismos y/o la comparación de levantamientos y batimétricos antes del inicio de los trabajos de dragado y tras la finalización de los mismos.

No se abonará la diferencia entre volúmenes vertidos que excedan en más de un 5% el incluido en las mediciones. Asimismo, en el caso que los volúmenes vertidos sean inferiores en más de un 5% el incluido en las mediciones el Contratista deberá proceder a completar la partida de obra.

El Director de Obras podrá encargar ensayos granulométricos para determinar el valor de “dap” que se ajusten a la realidad del material aportado, sin que el contratista tenga derecho a reclamación alguna.

El representante de la Propiedad rellenará diariamente una “hojas vertido de arena”, en las que se recopilarán los datos de las cantidades vertidas y el lugar donde la colocación se haya efectuado.

Estas hojas llevarán la conformidad del representante del contratista, se llenarán por duplicado y una de ellas le será enviada al Ingeniero Director de las Obras.

La Propiedad y el Contratista llevarán por separado libros con las mismas casillas que las “hojas de vertido”, siendo estas hojas las únicas que reconocerá la Propiedad en caso de desacuerdo con el Contratista. Este viene obligado a comunicar semanalmente a la Propiedad los totales que arrojan las

distintas partidas de su libro de vertido de arena para su comprobación y corrección si a ello hubiera lugar con las de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, el Contratista no tiene derecho a reclamar cantidad alguna por la paralización de los equipos si se ordena por la Administración a causa de las diferencias en los resultados de las mediciones.

El abono se realizará por aplicación de los precios unitarios del cuadro de precios. Los precios comprenden:

- Las operaciones de dragado, transporte en draga hasta la zona de obra y vertido de la arena a través de tubería en el lugar indicado por la Dirección de Obra. También incluye las operaciones auxiliares de preparación, accesos, mantenimiento, señalización, seguridad y limpieza, y cualquier otra operación para la correcta ejecución de la unidad de obra. Las arenas vertidas fuera de la zona indicada en los planos no serán de abono, debiendo ser retiradas si la Dirección de Obra lo estima oportuno a cargo del Contratista.
- La operación de extendido y reperfilado de la arena en la playa.

El precio de las partidas mencionadas será invariable y no admitirá descomposición, sea cual sea la calidad del producto extraído de cualquier tipo de terreno, incluso las escolleras, y los medios utilizados, sean terrestres, flotantes o mixtos.

Se consideran incluidos en los precios todos los gastos y las operaciones necesarias para llevar a cabo correctamente la unidad, tanto las descritas anteriormente como otras adicionales en función del proceso constructivo finalmente adoptado, así como la toma de datos y replanteos anterior y posterior al vertido y los permisos y autorizaciones necesarios para la obtención de materiales de aportación y vertido de los materiales en la obra.

Si durante la ejecución de los vertidos el Director de Obra considerase por razones técnicas relativas a la granulometría de la arena, color o rendimiento, que debe modificarse la zona de extracción, el Contratista no tendrá derecho a modificación alguna en la medición y abono de las arenas ni en ningún otro concepto.

No serán de abono las arenas que no tengan las características especificadas en el Capítulo 2 de este Pliego, debiendo el Contratista retirarlas a su cargo.

## 5.16. GEOTEXTIL

El geotextil se medirá y abonará por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente colocados en obra y al precio que figura en el Cuadro de Precios. Dentro del precio se incluyen los trabajos de recortes y solapes que sean necesarios para la correcta colocación del material.

## 5.17. LÁMINA SEPARADORA ANTI-TURBIDEZ

La lámina separadora anti-turbidez se medirá y abonará por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente colocados en obra y al precio que figura en el Cuadro de Precios. Dentro del precio se incluyen los trabajos de recortes y solapes que sean necesarios para la correcta colocación del material, así como los medios auxiliares que aseguren su flotabilidad y anclaje (boyas, muertos...).

## 5.18. SEGURIDAD Y SALUD

El Adjudicatario del proyecto queda obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud basado en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, 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. de abono íntegro de acuerdo al Cuadro de Precios Nº 1.

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 partida alzada a justificar figura en el presupuesto del Proyecto.

## 5.19. GESTIÓN DE RESIDUOS

El Adjudicatario del proyecto queda obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos basado en el Estudio de Gestión de Residuos del presente proyecto.

Se medirá y abonará por P.A. de abono íntegro de acuerdo al Cuadro de Precios Nº 1.

## 5.20. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Adjudicatario del proyecto queda obligado a elaborar un Plan de Vigilancia Ambiental basado en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVA) incluido en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto y que también recoja las consideraciones adicionales incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental finalmente formulada.

Se medirá y abonará por mes de acuerdo al Cuadro de Precios Nº 1.

Se medirá y abonará por P.A. a justificar, de acuerdo con los precios que se indican en los cuadros de precios o en su caso en el PVA, con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes.

## 5.21. SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA

El Adjudicatario del proyecto queda obligado a elaborar una supervisión mensual arqueológica con presencia de un Arqueólogo durante las fases de obra con posible repercusión sobre yacimientos Arqueológicos no inventariados

Se medirá y abonará por mes de acuerdo al Cuadro de Precios Nº 1.

# 6. PRUEBAS Y ENSAYOS

## 6.1. INSPECCIÓN Y ENSAYOS

El Contratista tendrá que permitir a la Dirección facultativa y a sus delegados la inspección de los materiales y la realización de todas las pruebas y ensayos que la Dirección considere necesarios.

El tipo y número de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto a la recepción de materiales como en el control de la fabricación y puesta en obra, será determinado por el Director facultativo de la obra, en beneficio de alcanzar un mejor control de la obra proyectada.

## 6.2. ENSAYOS DE RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE CONTROL

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

- Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en la obra.
- Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación necesarios para la aprobación de los materiales.

A falta de estos documentos, la Administración podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista a su costa.

La Administración procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control que estime necesarios para comprobar que los materiales suministrados o puestos en obra responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del P.C.A.G.

El límite fijado en dicha Cláusula, del 1% del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, por existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 22 del P.C.A.G. se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.

## 7. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

### 7.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El representante de la Administración ante el Contratista será el Ingeniero Director de las Obras, adscrito a la Dirección General de Costas, designado al efecto, y se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras.

### 7.2. FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Condiciones deja a su decisión. Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual, el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción de obra y en la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal funcionamiento de las funciones a éste encomendadas.

## 8. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

### 8.1. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

La recepción y liquidación de la obra se realizará de acuerdo con la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el P.C.A.G.

## 9. CONSERVACIÓN DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

### 9.1. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establece en un (1) año, a partir de la recepción, a menos que no figure otra cosa en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

### 9.2. PLAZO DE CONSERVACIÓN DURANTE PERIODO DE GARANTÍA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de conservación de las obras durante el período de garantía. Durante todo ese tiempo, las obras deberán estar en perfectas condiciones, cuestión indispensable para la recepción definitiva de las mismas.

El Contratista no podrá reclamar indemnización alguna por dichos gastos, que se suponen incluidos en el precio de las diversas unidades de obra.

En Sevilla, febrero de 2019.

El Director del Proyecto:

El Autor del Proyecto:



Gabriel Cuenca López  
Jefe Servicio Provincial de Costas en Huelva

Manuel González Moles  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos