



REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE MALPICA DE BERGANTIÑOS

MALPICA DE BERGANTIÑOS BEACH REGENERATION

ALEJANDRO SERANTES PINELL

GRADO DE INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS
PROYECTO DE FIN DE GRADO

JUNIO 2022



UNIVERSIDADE DA CORUÑA





DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº1 ANTECEDENTES

ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº3 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

ANEJO Nº4 CARTOGRAFIA Y REPLANTEO

ANEJO Nº5 GEOLOGÍA

ANEJO Nº6 GRANULOMETRÍA

ANEJO Nº7 CLIMATOLOGÍA

ANEJO Nº8 CLIMA MARÍTIMO

ANEJO Nº9 DINÁMICA LITORAL

ANEJO Nº10 CANTERAS

ANEJO Nº11 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO Nº12 REGENERACIÓN DE LA PLAYA

ANEJO Nº13 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO Nº14 GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº17 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº18 PLAN DE OBRA

ANEJO Nº19 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº20 REVISIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

1. SITUACIÓN

2. ESTADO ACTUAL

3. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. PERFIL TEÓRICO

4. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. ALTERNANCIA VERANO-INVIerno

5. PERFILES

DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

CAPÍTULO III: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



DOCUMENTO Nº3

PLIEGODE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES



DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº1 ANTECEDENTES
ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº3 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA
ANEJO Nº4 CARTOGRAFIA Y REPLANTEO
ANEJO Nº5 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
ANEJO Nº6 GRANULOMETRÍA
ANEJO Nº7 CLIMATOLOGÍA
ANEJO Nº8 CLIMA MARÍTIMO
ANEJO Nº9 DINÁMICA LITORAL
ANEJO Nº10 CANTERAS
ANEJO Nº11 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
ANEJO Nº12 REGENERACIÓN DE LA PLAYA
ANEJO Nº13 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ANEJO Nº14 GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº17 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO Nº18 PLAN DE OBRA
ANEJO Nº19 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
ANEJO Nº20 REVISIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL
3. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. PERFIL TEÓRICO
4. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. ALTERNANCIA VERANO-INVIERNO
5. PERFILES

DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
CAPÍTULO III: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



ÍNDICE DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

- 1.1. Objeto del pliego
- 1.2. Documentos que definen las obras
- 1.3. Compatibilidad y prelación entre los distintos documentos que componen el proyecto
- 1.4. Representantes de la administración y el contratista
 - 1.4.1. Ingeniero director de las obras
 - 1.4.2. Inspección de las obras
 - 1.4.3. Representantes del contratista
- 1.5. Alteración y/o limitaciones del programa de trabajo
- 1.6. Disposiciones aplicables
 - 1.6.1. Disposiciones generales
 - 1.6.2. Disposiciones técnicas particulares
 - 1.6.3. Condiciones especiales
 - 1.6.4. Documentación complementaria
 - 1.6.5. Garantía y control de calidad de las obras
 - 1.6.6. Confrontación de planos y medidas
- 1.7. Disposiciones generales
 - 1.7.1 Plazo de ejecución
 - 1.7.2. Plazo de garantía
 - 1.7.3. Recepción
 - 1.7.4. Ensayos y pruebas
 - 1.7.5. Replanteo

2 CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

3 CAPÍTULO III: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 3.1. Procedencia de los materiales
- 3.2. Materiales no especificados en este pliego
- 3.3. Materiales rechazables
- 3.4. Materiales que no cumplan las especificaciones de este pliego.
- 3.5. Arena de aportación
 - 3.5.1. Origen
 - 3.5.2. Características técnicas
- 3.6. Canteras y yacimientos

4. CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA

- 4.1. Prescripciones generales para la ejecución de las obras
- 4.2. Replanteo de la obra
- 4.3. Normas generales de ejecución
- 4.4. Programa de trabajos
- 4.5. Construcciones auxiliares



4.6. Medios auxiliares e instalaciones provisionales

4.7. Accesos

4.8. Comprobación del replanteo

4.9. Ejecución de las obras

4.9.1. Equipos, maquinarias y métodos constructivos

4.9.2. Carteles y anuncios

4.9.3. Cruces de carreteras

4.9.4. Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas

4.9.5. Control de ruido y de las vibraciones del terreno

4.9.6. Emergencias

4.9.7. Modificaciones de obra

4.9.8. Obras defectuosas o mal ejecutadas

4.10. Ejecución de las obras

4.10.1. Regeneración de la playa

4.10.2. Canteras

4.10.3. Partidas alzadas

4.10.4. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego

4.11. Medición y abono de obras

4.11.1 Mediciones y valorizaciones

4.11.2 Certificaciones

4.11.3 Precios unitarios

4.11.4 Abono de obras no previstas. Precios contradictorios

4.11.5 Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones

4.11.6 Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones

4.12. Recepción y liquidación de obras

4.12.1. Proyectos de liquidación

4.12.2 Período de garantía. Responsabilidad del contratista

4.13. Mediciones

4.13. 1. Arena de préstamo (cantera)

4.13.2. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego



1. CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1.1. Objeto del pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras de "Regeneración de la playa de Malpica de Bergantiños".

1.2. Documentos que definen las obras

Por una parte, el Pliego de Prescripciones Técnicas determina las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Por otra, son los planos los que, como documentos gráficos, definen las obras en sus aspectos geométricos.

1.3. Compatibilidad y prelación entre los distintos documentos que componen el proyecto

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, el documento nº 2:"Planos" prevalecerá sobre todos los demás, por lo que respeta a dimensionamiento y características geométricas.

- El documento nº 3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares", tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el I.V.A. y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.
- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento "Planos" o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.



Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.4. Representantes de la administración y el contratista

1.4.1. Ingeniero director de las obras

La Administración designará al Ingeniero Director de las obras que por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del Contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

1.4.2. Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obra.

1.4.3. Representantes del contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. Dicho representante, deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras.

1.5. Alteración y/o limitaciones del programa de trabajo

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las obras acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6. Disposiciones aplicables

1.6.1. Disposiciones generales

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

- **DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO – TERRESTRE**
 - Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
 - Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para desarrollo y ejecución de Ley de Costas.



- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- **BARRERAS FÍSICAS Y ACCESIBILIDAD:**
 - Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
 - Decreto 35/2000, de 28 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- **EVALUACIÓN AMBIENTAL:**
 - Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Galicia.
 - Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia.
 - Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
 - Ley 21/ 2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Legislación consolidada, incluye las modificaciones realizadas por la Ley 9/2018 de 6 de diciembre.
- **ATMÓSFERA:**
 - Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas determinadas máquinas de uso al aire libre.
 - Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **RUIDO:**
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
 - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
 - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Real
 - Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.



- **RESIDUOS:**

- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En el anejo 2 de la orden MAM/304/2002 se presenta la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos. El capítulo 17 de esta lista corresponde a los residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), capítulo al que corresponden los residuos de este proyecto.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objeto regular el régimen jurídico básico aplicable a los residuos en España y, en tal sentido, habilita al Ministerio de Medio Ambiente para publicar una serie de medidas adoptadas por las instituciones comunitarias mediante

diversas Decisiones, como es el caso de las operaciones de valoración y eliminación de las listas europeas sobre residuos.

- **VERTIDOS Y AGUAS CONTINENTALES:**

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.

- **ACUICULTURA:**

- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, por el que se Establece la Normativa general sobre Vertidos de Sustancias Peligrosas desde tierra al mar.
- Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo, por el que se establecen las normas de calidad de las aguas y de la producción de moluscos y otros invertebrados marinos vivos.



- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- Ley 11/2008, de 3 de diciembre, de pesca de Galicia.
- **SEGURIDAD Y SALUD:**
 - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
 - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
 - Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. ☑ Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **NORMATIVA LABORAL**
 - Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
 - 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.
 - Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.
 - Orden Ministerial de 8 de marzo de 1972 (BOE del 30), por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del Ministerio de Obras Pública y Urbanismo.
 - Orden Ministerial de 12 de junio de 1968 (BOE de 25 de julio), por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado. Se refiere a la determinación de costes indirectos.



- Orden Ministerial de 14 de marzo de 1969 (BOE del 29), por la que se dictan normas complementarias sobre la aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento General de Contratación del Estado. Modificada parcialmente por la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979 (BOE del 28). Se refieren a los costes horarios de las distintas categorías laborables.
- • Convenio Colectivo provincial de trabajo de construcción y obras públicas de la provincia donde se lleven a cabo las obras, publicados en el Boletín Oficial de la Provincia.
- Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo provincial de trabajo de construcción y obras públicas de la provincia donde se lleven a cabo las obras, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia.
- Acuerdo Sectorial Nacional de la Construcción publicado en el Boletín Oficial del Estado con fecha 25 de marzo de 2003.
- Acuerdo Sectorial Nacional de la Construcción para los años 2003 a 2006. • Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 23 de noviembre de 1987 por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 68, apartado 1 a), del Reglamento General de

Contratación del Estado, redactado por el Real Decreto 982/1987 de 5 de junio para obras del M.O.P.U.

- Orden FOM/1824/2013, de 30 de septiembre, por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a aplicar en el Ministerio de Fomento.
- Orden APM/401/2018, de 12 de abril, por la que se fija el porcentaje a que se refiere el artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a aplicar en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
- Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 555/1986 de 21 de febrero.

1.6.2. Disposiciones técnicas particulares

Se recogen en este apartado todas aquellas disposiciones de carácter técnico que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos



para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Además, se tendrán en cuenta todas aquellas publicaciones que en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, bien concernientes a cualquiera de los servicios de este organismo o al Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. Con las modificaciones vigentes.
- Normas sismorresistentes NCSE-02 y NCSP-07.
- Instrucción 6.1-IC sobre secciones de firme, aprobada por la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España (Ministerio de Medio Ambiente 1998/99).
- Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular.
- Instrucción 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento y defensa de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987. Modificada por el R.D. 208/89.

- Norma 8.1-IC sobre señalización vertical de carreteras, aprobada por Orden Ministerial 53472014 de 20 de marzo de 2014.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y la Mecánica del Suelo, del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas (NLT).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normativas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto.
- Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM):
 - ROM 0.0-01, del Procedimiento General y las Bases de Cálculo en el proyecto.
 - ROM 0.2-90, Acciones para Proyecto de Obra Marítimo - Portuaria.
 - ROM 0.3-91, Acción Climática (I): Oleaje. Anexo: Clima Marítimo del Litoral Español.
 - ROM 0.4-95, sobre las Acciones climáticas para el Proyecto (II): Viento.
 - ROM 0.5-94 Geotecnia en Proyecto de Obras Marítimo - Portuarias.
 - Estructuras Definitivas o en Proceso de Construcción.

PORTUARIAS:

Todas aquellas publicaciones que, en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, bien



concernientes a cualquiera de los servicios de este organismo o al Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo en éste dispuesto.

Si existieran diferencias para conceptos homogéneos entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio, que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el presente Pliego son mínimas.

1.6.3. Condiciones especiales

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de las obras. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al

Ayuntamiento y a los distintos organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

Previamente a proceder al comienzo de la demolición de los edificios, es preciso anular las acometidas de los diferentes servicios e instalaciones. La primera labor que hay que ejecutar es el desmantelamiento de todos los equipos industriales o maquinarias que existan: calderas de calefacción, cuadros eléctricos, etc.

Para el desmontaje de los equipos industriales, el Contratista deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto. Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra, se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

1.6.4. Documentación complementaria

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, en las bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura. Las condiciones del Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

1.6.5. Garantía y control de calidad de las obras



Se entenderá por Garantía de Calidad el conjunto de acciones planteadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

1.6.6. Confrontación de planos y medidas

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquéllos. Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación será imputable al Contratista.

1.7. Disposiciones generales

1.7.1 Plazo de ejecución

El Plazo de Ejecución de las obras será de SEIS (6) meses.

1.7.2. Plazo de garantía

El Plazo de Garantía de las obras será de UN (1) AÑO. Durante el Plazo de Garantía, la conservación de las obras será por cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que origine estén incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

1.7.3. Recepción

Terminado el Plazo de Ejecución se procederá al reconocimiento de las obras y, si procede, a su recepción, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación vigente.

1.7.4. Ensayos y pruebas

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo las instrucciones que dicte el Director de las Obras.



Antes de verificarse la recepción, y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas las pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se entiende que no estarán verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios, con arreglo a las condiciones del presente Pliego.

Los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

1.7.5. Replanteo

Antes del comienzo de las obras, el Ingeniero Director procederá a la comprobación sobre el terreno de los puntos básicos del Replanteo de las mismas, Según las establecidas en el Documento Nº2 Planos,

Se hará cargo el Contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados, "Acta de Inicio de Obras", que firmarán el Ingeniero Director y el Contratista. Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el Replanteo de las Obras.



2 CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones planteadas en el presente proyecto están dirigidas a ampliar la playa de Malpica de Bergantiños.

Las actuaciones relacionadas con la ampliación de la playa según lo establecido en los planos. Se justifica ante la necesidad de incrementar la superficie de playa seca, al preverse que con las actuaciones proyectadas, podremos disfrutar de playa seca tanto en bajamar como en pleamar y proteger la integridad del paseo, algo que no sucede actualmente.

La actuación a proyectar es por tanto la ampliación de la playa: Se ha proyectado un avance horizontal de 20 metros a la cota 5.0, este avance se conseguirá con el árido procedente de cantera, con un volumen de 440.000 m³.



3 CAPÍTULO III: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

3.1. Procedencia de los materiales

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

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

- No se emplearán 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.
- En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro

de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación máxima del 1% del presupuesto total de la obra. (o la ofertada por el adjudicatario en su oferta).
- La Dirección de Obra se reserva en derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de materiales deteriorables.

Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación y terminación exigida en él, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su fin, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta



obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en los reconocimientos.

- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista.
- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 30 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación.
 - Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando, marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.
 - - Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
 - Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra. - Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.
 - Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

3.2. Materiales no especificados en este pliego

Aquellos materiales que no sean especificados en este Pliego y que fueran necesarios para la ejecución de las obras aquí definidas, deberán cumplir las condiciones de resistencia, durabilidad y terminación que fuesen necesarias para su función, dentro de las exigencias de la mejor calidad que sancione la práctica de la construcción.

En caso de duda o discrepancia, se estará a lo que decida la Dirección de Obra sobre el particular.

3.3. Materiales rechazables

Aquellos materiales que no cumplan las especificaciones establecidas deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras por cuenta del Contratista.

Si transcurren siete (7) días a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la Dirección Facultativa de la obra efectuará directamente dicha operación, por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costos al Contratista.

El hecho de que el uso de un material haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será óbice para que, una vez empleado, pueda ser rechazada la unidad de obra en que se hayan utilizado, si de la calicata o ensayo que se practique se dedujese



que no son de las debidas condiciones o dimensiones, o que no se han empleado correctamente.

La demolición y reconstrucción con arreglo a las condiciones del presente Pliego de la obra rechazada será de cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a indemnización o compensación económica alguna.

3.4. Materiales que no cumplan las especificaciones de este pliego.

La Dirección Facultativa de la obra podrá autorizar la utilización de algunos materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa fijación de un precio contradictorio, inferior al del material que sí las cumpliese.

3.5. Arena de aportación

Se entiendo por "arena", el árido o fracción de este que pasa por un tamiz de 0.5mm de luz de malla (tamiz ASTM 35 según ISO3310-1.ASTM E.11),

3.5.1. Origen

La arena de aportación empleada en la regeneración de la playa procederá cantera. Así, se obtiene una arena de granulometría idéntica a la nativa. Se procederá a la regeneración con un volumen de aportación de 440.000 m3.

3.5.2. Características técnicas.

- D50 será de 0.50 mm.
- El tanto por ciento que pasa por el tamiz 200 ASTM (0.074mm) será como máximo del 10%, para evitar daños medioambientales, especialmente aquellos relacionados con la turbiedad de las aguas.
- Tamaño máximo admisible 0.5mm.
- El tanto por ciento retenido por el tamiz 35 ASTM (0.5 mm) será como máximo del 70%.
- La densidad real de la arena no será inferior a 1.65 toneladas por metro cúbico.

3.6. Canteras y yacimientos

Es responsabilidad del contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, sin embargo deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras y yacimientos, tanto en lo relativo a la calidad de los materiales, como al volumen explotable de los mismos.
- El contratista presentará a la Dirección de Obra, para su aprobación, el correspondiente plano de trazado de accesos y enlace entre canteras, yacimientos y obra. El contratista presentará antes del comienzo de explotación de la cantera, la siguiente información: Justificante de los



permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento, tanto terrestre como marino, en su caso, y de los accesos a la obra.

- Es por cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarios.
- Plano topográfico o batimétrico indicando zona de explotación y resultado de los ensayos de calidad exigidos en este pliego.
- Plan completo de explotación de canteras y yacimientos.

Durante la explotación de la cantera, el Contratista se atenderá en todo momento a las normas acordadas con la Dirección de Obra.

El contratista estará obligado a eliminar los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera o yacimiento.

Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque, siendo responsable de su vigilancia y conservación.



4. CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA

4.1. Prescripciones generales para la ejecución de las obras

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y friese aceptado por el contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha.

Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes. El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestos por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Todo el transporte y acopios intermedios que se realicen en la obra serán por cuenta del Contratista, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones.

Las obras se ejecutarán ateniéndose a las reglas de buena construcción y con estricta sujeción a las normas del presente Pliego y a las Normas e Instrucciones que en él se citan. Será obligación del Contratista ejecutar todo cuanto sea necesario para ello, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de las obras.

El Contratista acopiará los materiales que deben invertir en las obras, en los puntos y en la forma que merezca la aprobación del Ingeniero Director de ellas, quedando obligado a retirar por su cuenta, tan pronto se le ordene, los que no reúnan las debidas condiciones.



En lo que respecta a seguridad y salud en el trabajo, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. En ningún caso la presentación de la documentación establecida en dicho Decreto o el conocimiento por la Dirección de la Obra de las formas de ejecución, exime al Contratista de la total responsabilidad en todos los temas relacionados con Seguridad y Salud en el trabajo.

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Plan de Seguridad y Salud de la obra en el cual se deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los riesgos generales, ajenos y específicos derivados de aquéllas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

Este Proyecto cumplirá como mínimo con los requisitos especificados en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente Proyecto.

4.2. Replanteo de la obra

En el plazo de 15 días hábiles a partir de la Adjudicación Definitiva se comprobará el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta de comprobación de replanteo, que firmarán la Dirección y la Contrata.

El Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto. Cuando el Acta refleje alguna variación respecto al proyecto deber acompañarse de un nuevo presupuesto valorado a los precios de Contrata. El replanteo debe incluir al menos los ejes de los principales tramos de obra, así como los puntos necesarios para los sucesivos replanteos de detalle, los cuales se marcarán en el terreno con hitos o estacas.

Todos los gastos que de este replanteo previo y los posteriores necesarios se originen imputables a los replanteos serán por cuenta del Contratista, incluidos la adquisición, conservación y eventual reposición de los hitos y estacas.

Terminado el Replanteo General se obtendrán, tanto antes de iniciar las obras como una vez terminadas, cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios a criterio del Ingeniero Director de las Obras, para comparar la zona antes y después de ejecutar la obra, debiendo firmar los planos correspondientes el Ingeniero Director de las Obras con la conformidad del Contratista. El personal necesario para efectuar todos los replanteos será proporcionado y, a su costa, por el contratista.



El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica. Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación, inspección y comprobación de los trabajos de replanteo. El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos. Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos. La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica. La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo máximo de una semana contando a partir de la formalización del Contrato. Del resultado se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

4.2.1. Nivel de referencia

Todas las cotas que figuran en los Planos de situación y emplazamiento son cotas referidas a ejes locales utilizados durante el levantamiento topográfico, y pueden ser referenciadas a ejes globales utilizando las bases de replanteo.

4.3. Normas generales de ejecución

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a los documentos contractuales del presente proyecto y las normativas oficiales vigentes en el momento de la construcción y aplicables en cada caso, salvo las variaciones que, legalmente, disponga la Dirección de Obra en el curso de los trabajos.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de



acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación. Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

4.4. Programa de trabajos

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto a juicio de la Dirección de la Obra y sin reserva por parte del contratista, el plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En 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 esta, una vez superadas las causas que impidieron el inicio de las mismas, o bien, en su caso, si resultarán infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de Comprobación de Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de inicio 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 puedan las servidumbres terrestres verse afectadas por las obras.

El programa de trabajos especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los periodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles con

los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para el término de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido.

- 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 y expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las distintas 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 la obra u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer en el Programa de Trabajos el establecimiento de plazos parciales en el ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el Programa de Trabajos, 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 final, sino de los parciales en que se halla dividido la obra.



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

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

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones para el orden establecido en la ejecución de los trabajos, después de que este haya sido aprobado por la superioridad, si por circunstancias imprevistas lo considerase necesario o siempre u cuando estas modificaciones no representasen aumento alguno en los plazos de término 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 Trabajos, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de

Obra. En caso de que afecte a los plazos deberá ser aprobado por la superioridad, visto el informe de la Dirección.

4.5. Construcciones auxiliares

Queda obligado el Contratista a la construcción, desmontaje y retirada de todas las construcciones auxiliares necesarias, como almacenes, oficinas, etc. Será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra en cuanto a ubicación, tamaño, calidad, etc., para poder comenzar su construcción. Todos los gastos que se produzcan imputables a construcciones auxiliares serán por cuenta del Contratista.

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional. Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora. Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

4.6. Medios auxiliares e instalaciones provisionales

Las instalaciones provisionales para la toma de energía y agua serán por cuenta del Contratista, siendo la Dirección quién indique los puntos de enganche y toma. En el Plan de Obra se incluirá una lista de los medios auxiliares e instalaciones provisionales que



piense emplear; la Dirección dará su visto bueno o podrá exigir la sustitución o ampliación de los mismos, si lo estima necesario.

El Contratista asegurará por su cuenta todos los medios auxiliares e instalaciones provisionales que emplee en los trabajos, pues la Administración no se hace responsable de los perjuicios que pueda sufrir los mismos. Una vez finalizada la obra el Contratista procederá, en el plazo de treinta días, a la retirada de todos los medios auxiliares e instalaciones provisionales de la obra. Si no lo hiciera lo realizará la Administración, a cuenta del Contratista.

4.7. Accesos

Será por cuenta del Contratista todos los trabajos destinados a la construcción, acondicionamiento y conservación de accesos y caminos tanto en la zona de carga como en la de transporte y vertido.

Las zonas en que se realizan estas obras deberán presentar una vez ejecutado el proyecto un aspecto similar al que tenían antes del inicio de dichas obras, debiendo mejorar y retirar aquellos elementos que a juicio del Ingeniero Director hayan sido perjudicados con relación a su estado antes del inicio de las obras.

4.8. Comprobación del replanteo

La Dirección de las Obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo realizado previamente a la licitación, extendiéndose Acta

del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas sirviendo su fecha para el inicio de las obras. Todos los datos de replanteo y planos que se confeccionen se apoyarán en las Bases de Replanteo establecidas.

4.9. Ejecución de las obras

4.9.1. Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación. Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser



retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

4.9.2. Carteles y anuncios

Inscripciones en las obras. Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial. Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo con las siguientes características:

- El texto y diseño de los carteles se realizará de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.
- El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

4.9.3. Cruces de carreteras

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo competente.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

Serán objeto de abono, a los precios unitarios ordinarios del cuadro nº 1 para excavación, relleno, etc., las obras de desvío provisional expresamente recogidas en el Proyecto u ordenadas por el Director de Obra, al objeto de posibilitar la realización de los cruces.

No serán objeto de abono los desvíos provisionales promovidos o realizados por el Contratista, al objeto de facilitar, en interés propio, la ejecución de los trabajos de cruce. La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme a un determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiera producirse en estos puntos singulares de la obra.

4.9.4 Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones, de agua, gas o alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos



y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares o afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de la obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto. En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

4.9.5 Control de ruido y de las vibraciones del terreno

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad ajuicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa al comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos, susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas



- Ventanas
- Muros y tabiques
- Tejas
- Chimeneas
- Canalones e imbornales
- Reproducciones en muros exteriores
- Cubiertas y muros acristalados

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo, y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que están incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto. La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones. El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos, además cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como

máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

En el caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores al II mediante negociación con los afectados de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desarrollo de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/seg., respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 mm/seg (vibración pulsatoria), 25 mm/seg. (Vibración intermitente) y 12 mm./seg. (Vibración continua).

4.9.6. Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aún cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo.



El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

4.9.7. Modificaciones de obra

En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en cuanto no se oponga a la Ley de Contratos, y Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

4.9.8. Obras defectuosas o mal ejecutadas

Es de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG.

4.10. Ejecución de las obras

4.10.1. Regeneración de la playa

La arena de aportación para el recrecimiento de la playa provendrá de cantera. A tal efecto, debe evitarse que durante las actividades de aporte y extendido, la arena adecuada para la regeneración se vea contaminada por otros materiales, tales como arena de granulometría o características inadecuadas, fangos o cualquier otro que pudiera producir merma en la calidad de la arena de aportación.

El aporte de arena se hará de tal forma que la arena se distribuya aproximadamente según los volúmenes indicados en los planos entre cada dos perfiles.

4.10.2. Canteras

Será responsabilidad del Contratista la elección de canteras para obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, sin que pueda reclamar variación alguna en el precio de dichos materiales por diferencias en las distancias de las canteras a la obra respecto a las consideradas en la justificación precios.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- El contratista podrá utilizar las canteras que estime oportuno, siempre que sus materiales reúnan las condiciones enumeradas en este Pliego, y explotarlas en la forma que estime más conveniente. Igualmente se atenderá en todo momento a las normas e instrucciones que le indique el Ingeniero Director de la obra para lograr el máximo aprovechamiento actual o futuro de la cantera. La adquisición de los terrenos o la indemnización por ocupación temporal o canon corre por cuenta del Contratista.
- En cualquier caso es responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de los materiales como la de conseguir ante las Autoridades oportunas todos los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras. Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios



- El Contratista estará obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a cargo del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que puedan ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

4.10.3. Partidas alzadas

Las partidas alzadas de abono integro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia. Las partidas alzadas a justificar con precios de Proyecto se medirán y abonarán siguiendo las mismas normas dadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

4.10.4. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, así como a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de las Obras.

4.11. Medición y abono de obras

4.11.1 Mediciones y valorizaciones

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP. Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG. Se valoriza aplicando los precios unitarios que figuran en los Cuadro de Precios Nº 1 y 2 a las mediciones realizadas.

4.11.2 Certificaciones

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el artículo 232 la Ley de Contratos del Sector Público, así como las cláusulas 46, 47 y 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

4.11.3 Precios unitarios

Es de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG. En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso IVA. Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios.
- Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el I.V.A y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al



contrato. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en este cuadro.

4.11.4 Abono de obras no previstas. Precios contradictorios

Es de aplicación lo dispuesto en los artículos 219, 220 y 234 de la Ley de Contratos del Sector Público.

4.11.5 Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones

Son de aplicación los artículos 47 y 145 de la LCAP, y el artículo 232 de la Ley de Contratos del Sector Público.

4.11.6 Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (PCAP). En cualquier caso, serán de aplicación los artículos 89 a 94, ambos inclusive de la Ley de Contratos del Sector Público.

4.12. Recepción y liquidación de obras

Serán de aplicación los artículos 110,147 y 148 del Real Decreto Legislativo 2/2000 para la devolución y cancelación de la garantía definitiva se estará a lo dispuesto en el artículo 47 del Real Decreto Legislativo 2/2.000.

4.12.1. Proyectos de liquidación

Conforme se prescribe en el apartado 1.3.1.7., el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida. Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación Provisional de las Obras.

4.12.2 Período de garantía

Responsabilidad del contratista Es de aplicación la cláusula 73 de PCAG.

4.13. Mediciones

4.13. 1. Arena de préstamo (cantera)

La obra de rellenos de playa se medirá y abonarán en metros cúbicos al precio que figura en el Cuadro de Precios número uno (1). El volumen de los m³ se medirá mediante pesaje y taraje de todos los camiones que entren en obra donde se estimara la densidad mediante ensayos oportunos in situ del material aportado mediante muestreo

Se medirán como comprobación y contraste los m³ de cantara No se aceptará una desviación total en la obra superior al 10% referida al volumen medido.

4.13.2. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego



Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en los que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

La Coruña, a 23 de Junio de 2022

El Autor del proyecto:

Alejandro Serantes Pinell