

EXPEDIENTE: PMI-179/2019 (I) AMPLIACIÓN PARKING  
LARGA ESTANCIA EN EL AEROPUERTO DE PALMA DE  
MALLORCA

Debido al tamaño del Pliego técnico, éste no está completo.

Pueden solicitar una copia en CD al correo electrónico  
[pmi\\_contratacion@aena.es](mailto:pmi_contratacion@aena.es)



# **“AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA”**

**Aeropuerto de Palma de Mallorca**

## **PROYECTO CONSTRUCTIVO**

**DOCUMENTO Nº 3:**

**PPT**

**JULIO 2019**

## ÍNDICE

<b>3.1. ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO.....</b>	<b>3</b>
3.1.1. DEFINICIONES.....	3
3.1.2. RELACIONES ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO Y LA NORMATIVA .....	4
3.1.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	4
3.1.4. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS .....	23
3.1.5. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	40
3.1.6. PRESUPUESTO .....	44
<b>3.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>46</b>
3.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	46
3.2.2. OPERATIVIDAD DURANTE LAS OBRAS. ....	46
<b>3.3. CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES .....</b>	<b>48</b>
3.3.1. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS .....	48
3.3.2. EXCAVACION DE LA EXPLANACION .....	50
3.3.3. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.....	53
3.3.4. ZAHORRA ARTIFICIAL .....	55
3.3.5. TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA.....	58
3.3.6. CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA .....	59
3.3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO.....	61
3.3.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	61
<b>3.4. EQUIPO Y MAQUINARIA .....</b>	<b>63</b>
3.4.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	63
3.4.2. EQUIPO Y MEDIOS ESPECÍFICOS A APORTAR A LA OBRA Y RENDIMIENTOS MÍNIMOS ..	63
3.4.3. AYUDAS VISUALES INDICADORAS DE OBSTÁCULOS.....	64
3.4.4. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES .....	66
<b>3.5. FORMA DE EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA .....</b>	<b>69</b>
<b>3.6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>71</b>
3.6.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	71
3.6.2. ORDEN DE PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS .....	71
3.6.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRATAS DEL PROYECTO .....	71



3.6.4. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	72
<b>3.7. PRUEBAS Y ENSAYOS.....</b>	<b>74</b>
3.7.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	74
3.7.2. ENSAYOS MÍNIMOS Y FRECUENCIA .....	74
3.7.3. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC) PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ...	74
<b>3.8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>91</b>
3.8.1. MARCO NORMATIVO DE AENA, S.A. ....	91
3.8.2. OTRO MARCO NORMATIVO.....	94
3.8.3. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN POR PARTE DE AENA, S.M.E., S.A.....	94
3.8.4. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA (DFO) A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA.....	94



### 3.1. ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO

El objeto de este Pliego es definir las obras y determinar las prescripciones técnicas que han de regir en la ejecución y recepción de las obras comprendidas en el Proyecto Constructivo “AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA”.

#### 3.1.1. DEFINICIONES

De ahora en adelante se emplearán en este documento los términos que a continuación se definen:

*Proyecto:* Conjunto de documentos que componen y definen la obra, y que son:

- El presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Planos.
- Memoria y anejos.
- Presupuesto.

*Pliego:* Se entiende por tal este Pliego de Prescripciones Técnicas.

*Propiedad:* Aena, S.A.

*Dirección de Obra:* Técnicos nombrados por Aena, S.M.E., S.A. para la Dirección de las Obras, con arreglo a las prescripciones de este Pliego y de acuerdo con los reglamentos de los Colegios correspondientes y con las atribuciones que se les asigna en este Pliego.

*Director de Obra:* Es el Ingeniero Aeronáutico o Ingeniero Técnico Aeronáutico designado por Aena, S.A. para tal fin.

*Contratista:* Es la persona física o jurídica que establece el convenio con la Propiedad, comprometiéndose a la ejecución de las obras de acuerdo con el Pliego de Bases para la Contratación de Obras por concurso.

*Contrato:* Documento legal estipulado entre la Propiedad y el Contratista.

*Reglamento técnico:* Especificación técnica, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables, cuya observancia es obligatoria.

*Marca de calidad:* Distintivo ostensible concedido por un Organismo autorizado y competente, que acompaña a un producto que cumple las especificaciones técnicas en que se basa la valoración de la calidad y que figuran en normas específicas obligatorias reconocidas por aquél.

*Norma:* Especificación técnica aprobada por un Organismo o Institución reconocido oficialmente en actividades de normalización.

*Homologación:* Aprobación final de un producto realizada por un Organismo que tiene esta facultad por disposición reglamentaria.

*Certificación:* Emisión de documentos que atestigüen y justifiquen que un producto se ajusta a normas técnicas determinadas.

### **3.1.2. RELACIONES ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO Y LA NORMATIVA**

#### **3.1.2.1. Contradicciones entre el Proyecto y la Legislación Administrativa General**

En este caso prevalecerán las disposiciones generales (Leyes, Reglamentos, Reales Decretos, Órdenes, etc.).

#### **3.1.2.2. Contradicciones entre el Proyecto y la Normativa Técnica**

Como criterio general, prevalecerá lo establecido en el Proyecto, salvo que en el presente Pliego se haga indicación expresa de que es de aplicación preferente un artículo preciso de una Norma concreta, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho artículo.

### **3.1.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

#### **3.1.3.1. Obras a las que se aplicará este Pliego de Prescripciones Técnicas**

Las obras a las que se aplicará el presente Pliego de Prescripciones Técnicas son las correspondientes al Proyecto “AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.”

Se desarrollarán de acuerdo con las especificaciones contenidas en el apartado posterior de este Capítulo “DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS”.

#### **3.1.3.2. Personal del Contratista**

El Contratista se compromete a realizar la actividad, objeto del presente Pliego, con los medios humanos y materiales adecuados a tal fin.

La facultad de dirección, organización y control de los trabajadores corresponde a la Empresa adjudicataria por disponer la misma de una titularidad independiente a la de Aena, S.M.E., S.A., así como de organización autónoma.

No obstante, el Contratista, con el fin de que no quede dañada la imagen de Aena, S.M.E., S.A., se compromete a adoptar todas aquellas medidas que considere necesarias para que su personal cumpla con los siguientes requisitos:

1. Utilizar la ropa de trabajo y/o uniformidad reglamentaria y mantenerla en perfecto estado de presentación, así como los distintivos establecidos (si es que la prestación de los servicios exigiera la utilización de uniforme).
2. Desempeñar sus funciones sujeto al cumplimiento de la normativa que regule los recintos aeroportuarios; resultando el Contratista el único y exclusivo responsable por las

infracciones en que pueda incurrir dicho personal, siendo **Aena, S.M.E., S.A.** ajena a esta responsabilidad.

En el supuesto que se produzcan quejas motivadas contra trabajadores por falta de capacidad o comportamiento incorrecto, el Director de Obra dará traslado de las mismas al Contratista, a los efectos oportunos.

3. En particular, en el centro de trabajo, llevar visible la tarjeta de identificación individual asignada por los servicios de Seguridad Aeroportuaria, cumpliendo escrupulosamente las autorizaciones y restricciones de la misma.

Respecto al personal, el Contratista se obliga expresamente a:

- a) Realizar su actividad con una plantilla de trabajadores adecuada para el rendimiento óptimo y calidad del servicio. Respecto del personal del Contratista, adscrito a la actividad objeto de este Pliego, una vez finalizada ésta o si la misma se resolviera antes de finalizar la vigencia pactada, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente y en los propios convenios colectivos que resulten de aplicación en materia de subrogación empresarial.

En ningún caso el personal del Contratista se incorporará a la plantilla de **Aena, S.M.E., S.A.**, ni ésta se subrogará en las relaciones laborales existentes entre el Contratista y sus trabajadores; siendo **Aena, S.M.E., S.A.** totalmente ajena a las referidas relaciones laborales, así como a las eventuales responsabilidades que de las mismas pudieran derivarse, que el Contratista acepta expresamente serán de su cuenta y cargo.

- b) Aceptar todas las responsabilidades que se deriven de las relaciones que pueda establecer con terceras personas durante la vigencia de la asistencia técnica, para desarrollar el objeto de la misma, por lo que **Aena, S.M.E., S.A.** no se subrogará en dichas relaciones.
- c) Remitir a las autoridades aeroportuarias, a los solos efectos de control y seguridad aeroportuarios, relación nominal de los medios humanos que la empresa adjudicataria vaya a designar a la prestación del servicio, con indicación del horario de trabajo de los mismos y del periodo de vinculación, así como la documentación que sea exigible; todo ello, a los solos efectos de determinar el periodo de validez de las tarjetas de seguridad aeroportuaria.

Sin esta remisión no se entregará la tarjeta de identificación que, a efectos de seguridad aeroportuaria, será exigible portar.

Es responsabilidad de la empresa adjudicataria comunicar, con carácter inmediato, al Director del Expediente, cualquier variación de los datos contenidos en la citada relación nominal (nombre, vinculación, horario, etc.) con el objeto de que estén debidamente actualizadas las tarjetas de seguridad aeroportuaria.



**Aena, S.M.E., S.A.**, en atención al servicio público que presta, podrá retirar las tarjetas de identificación cuando, por razones debidamente justificadas, peligre la seguridad aeroportuaria o pueda quedar dañada la imagen de la Entidad.

- d) El personal del Contratista quedará sometido a las normas que sobre la seguridad, policía y régimen interior rijan en el Centro de trabajo.
- e) Cumplimiento de toda la normativa aplicable a los trabajadores en materia de trabajo, empleo, Seguridad Social y prevención de riesgos laborales.
- f) En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto Ley 5/2011 de 29 de abril de medidas para combatir la ocupación de manera irregular, la empresa adjudicataria deberá remitir a **Aena, S.M.E., S.A.**, antes del inicio de la actividad contratada, copia de la documentación relativa a la afiliación y alta en la Seguridad Social de todos los trabajadores contratados o subcontratados que van a prestar el servicio contratado, debidamente sellada por dicho Organismo.

Asimismo, dicha documentación se deberá remitir a **Aena, S.M.E., S.A.**, durante todo el periodo de ejecución de la contrata, cuando se incorporen nuevos trabajadores a prestar el servicio contratado, con anterioridad a su incorporación al mismo.

El incumplimiento de dicha obligación podrá dar lugar a sanción administrativa por parte de **Aena, S.M.E., S.A.**

### **3.1.3.3. Materiales, piezas y equipos en general**

#### **3.1.3.3.1. Condiciones generales**

Todos los materiales, piezas, equipos y productos industriales, en general, utilizados en la obra, deberán ajustarse a las calidades y condiciones técnicas impuestas en el presente Pliego<sup>1</sup>. En consecuencia, el Contratista no podrá introducir modificación alguna respecto a los referidos materiales, piezas y equipos sin previa y expresa autorización del Director de Obra.

En los supuestos de no existencia de Instrucciones, Normas o Especificaciones Técnicas de aplicación a los materiales, piezas y equipos, el Contratista deberá someter al Director de Obra, para su aprobación, con carácter previo a su montaje, las especificaciones técnicas por él propuestas. Dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad.

Siempre que el Contratista en su oferta se hubiera visto obligado a suministrar determinados materiales, piezas, equipos o productos industriales, de marcas y/o modelos concretos, se entenderá que las mismas satisfacen las calidades y exigencias técnicas a las que hacen referencia los apartados anteriores.

---

<sup>1</sup> Consúltense los Capítulos 3.3. "CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES" y 3.5. "FORMA DE EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA" del presente Pliego.



El Contratista deberá facilitar a la Dirección de Obra los Certificados de Garantía, Calidad y Ensayo de los materiales incorporados en la obra. Tales certificados deberán acreditar el origen de los mismos, venir firmados por persona física con capacidad suficiente a tales efectos y estarán basados en la acreditación derivada de los controles de producción realizados por el fabricante. Los resultados de estos controles estarán a disposición de la Dirección de Obra para su comprobación en todos los casos en que ésta lo exija.

**Aena, S.M.E., S.A.** no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

Por razones de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad del servicio, el Director de Obra podrá imponer el empleo de materiales, piezas, equipos o productos homologados o procedentes de instalaciones de producción homologadas. Para tales materiales, piezas, equipos y productos, el Contratista queda obligado a presentar al Director de Obra los correspondientes certificados de homologación. En su defecto, el Contratista queda así mismo obligado a presentar cuanta documentación sea precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas en Laboratorios o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

#### **3.1.3.3.2. Autorización previa del Director de Obra para la incorporación o empleo de materiales, piezas, equipos o productos en la obra**

El Contratista sólo podrá emplear en la obra los materiales, piezas, equipos o productos autorizados por la Dirección de Obra.

La autorización de empleo de materiales, piezas, equipos o productos por la Dirección de Obra, no exime al Contratista de su exclusiva responsabilidad de que los mismos cumplan con las características y calidades técnicas exigidas.

#### **3.1.3.3.3. Muestras**

La Dirección de Obra tendrá el derecho a reconocer los materiales y otros componentes que integran las unidades y productos incorporados en este Proyecto, previamente a su puesta en obra. A tal efecto, el Contratista deberá prever los plazos previstos necesarios para tal reconocimiento a fin de no afectar a la programación de las obras.

Los costes derivados de las muestras y de las gestiones para realizar tales reconocimientos correrán a cargo del Contratista, considerándose incluidos tales gastos en los previos de las unidades ofertadas.

Para la correcta ejecución del Proyecto será necesario que la Dirección de Obra cuente con muestras de los componentes y de los conjuntos que lo definen con antelación suficiente para desarrollar su trabajo. El Contratista deberá presentar, para cumplir con este objetivo, la relación de muestras que requiera la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará los fragmentos de los componentes a emplear en la fabricación de los conjuntos según se definen en las especificaciones de este Pliego, mostrando la calidad de los materiales, sus dimensiones básicas, sus espesores, sus texturas, sus acabados, sus colores, así como su ficha técnica, para su aceptación y aprobación por parte de la Dirección de Obra.

El Contratista presentará las muestras que determine la Dirección de Obra, a escala natural de fragmentos de conjuntos o conjuntos completos definidos en las especificaciones de este Pliego, mostrando, una vez ensamblados, su proporción, la calidad final de los materiales elegidos, así como sus dimensiones definitivas, sus espesores definitivos, sus texturas solicitadas, sus acabados solicitados, sus colores solicitados y, si procede, su ficha técnica para la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá montar las muestras de los conjuntos siguiendo en todo momento las indicaciones de la Dirección de Obra, así como desmontarlas una vez hayan sido analizadas, para posibilitar su sustitución por nuevas muestras.

El Contratista deberá estar preparado para inspecciones externas de las muestras y conjuntos de las unidades prefabricadas, según la Dirección de Obra solicite y considere necesario.

Para la presentación de las muestras por parte del Contratista deberán tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- La Dirección de Obra tendrá al menos tres semanas para analizar la muestra correcta aceptada, contando a partir de la presentación definitiva de la misma, y previamente a su aprobación.
- La Dirección de Obra podrá rechazar, según su justo criterio, muestras de componentes y/o muestras de conjuntos que considere incorrectas, porque carezcan de la calidad suficiente o porque no se ajusten a la descripción correspondiente del presente Pliego.
- La Dirección de Obra se reserva la posibilidad de solicitar con la antelación que le defina el Contratista, muestras de otros componentes y/o de otros conjuntos con las mismas características y con las mismas condiciones que las aquí descritas.
- **Aena, S.M.E., S.A.**, en ningún caso, abonará el coste de las muestras que el Contratista presente. El coste de todas las muestras de los componentes que solicite la Dirección de Obra correrá a cargo del Contratista.

#### **3.1.3.3.4. Pruebas y ensayos**

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse con los materiales, piezas, equipos y productos que han de entrar en la obra, para fijar si reúnen las condiciones estipuladas en el presente Pliego, se verificarán bajo la dirección del Director de Obra.

El Director de Obra determinará la frecuencia y tipo de ensayos y pruebas a realizar, salvo que estén especificados en el presente Pliego<sup>2</sup>.

El Contratista, bien personalmente, bien delegando en otra persona, podrá presenciar los ensayos y pruebas.

Será obligación del Contratista avisar al Director de Obra con antelación suficiente del acopio de materiales, piezas, equipos y productos que pretenda utilizar en la ejecución de la obra, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos análisis, ensayos y pruebas, hasta un importe máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de la obra, independientemente de los obligados por ley, serán con cargo al Contratista. Este porcentaje será únicamente aplicable a ensayos con resultado de aceptación.

El Contratista dispondrá los aparatos necesarios, en un laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de los materiales, piezas, equipos y productos que se hayan de utilizar en la obra.

#### **3.1.3.3.5. Materiales, piezas, equipos o productos que no reúnan las condiciones técnicas necesarias**

En el caso de que los resultados de los ensayos y pruebas sean desfavorables, el Director de Obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material, piezas, equipo o producto en examen.

A la vista de los resultados de los nuevos ensayos, el Director de Obra decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, piezas, equipo o producto, o su rechazo.

Cuando un material, pieza, equipo o producto sea rechazado, la Dirección de Obra dará orden para que, a costa del Contratista, sea reemplazado por otro que satisfaga o cumpla el objeto a que se destina.

Todo material, pieza o equipo que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director de la misma. Si a los quince días de recibir el Contratista orden de la Dirección de Obra para que se retiren de la obra los materiales, piezas, equipos o productos que no estén en condiciones, ésta no se hubiese cumplido, la Dirección de Obra procederá a realizar esta operación, cuyos gastos deberán ser abonados por el Contratista.

---

<sup>2</sup> Consúltese el Capítulo 3.7. "PRUEBAS Y ENSAYOS" del presente Pliego.

Si la Dirección de Obra estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores, como por un mayor valor de los materiales empleados. Si por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

#### **3.1.3.3.6. Marcas de fabricación**

Todas las piezas y equipos, de acuerdo con la legislación vigente, estarán provistos de placa metálica, rótulo u otro sistema de identificación con los datos mínimos siguientes:

- Nombre y dirección del fabricante.
- Marcado CE de conformidad.
- Designación de la serie o del modelo.
- Material de que están fabricado.
- N° de serie, si existiera.
- Año de fabricación.

En función de su naturaleza, el equipo deberá llevar todas las indicaciones que sean indispensables para un empleo seguro. Cuando un elemento del equipo vaya a ser manipulado durante su utilización mediante dispositivos de elevación, su masa deberá estar inscrita de forma legible, duradera y no ambigua.

#### **3.1.3.3.7. Acopios**

Los materiales, piezas, equipos o productos se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección.

El Director de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales, piezas, equipos o productos que lo requieran, siendo las mismas de cargo y cuenta del Contratista.

El empleo de materiales, piezas, equipos o productos, no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos y quedará subsistente hasta que se reciba definitivamente la obra en que dichos materiales, piezas, equipos o productos se han empleado.

El Contratista será, así mismo, responsable de la custodia de los materiales acopiados.

#### **3.1.3.3.8. Materiales, equipos, piezas o productos aportados por el Contratista y no empleados en la instalación**

El Contratista, a medida que vaya ejecutando la obra, deberá proceder, por su cuenta, a la retirada de los materiales, equipos, piezas o productos industriales acopiados y que no tengan ya empleo en la misma.



### 3.1.3.3.9. Materiales suministrados al Contratista

En caso de que **Aena, S.M.E., S.A.** facilite materiales, equipos, piezas o productos para la ejecución de las obras e instalaciones comprendidas en el presente Proyecto, el Contratista deberá hacerse cargo de los mismos en el depósito que se designe, corriendo a su cargo el transporte hasta el lugar de instalación, y su cuidado y vigilancia hasta el momento de la puesta en obra.

### 3.1.3.4. Realización de trabajos con maquinaria para obras

#### 3.1.3.4.1. Circulación de la maquinaria de obra y de camiones

La circulación de la maquinaria de obra, así como el transporte de materiales procedentes de desmontes o de préstamos, deberá realizarse exclusivamente por el interior de los límites de ocupación de la zona de obras y por los itinerarios de acceso a las obras previstos a tal efecto en el presente Proyecto.

El Contratista deberá acondicionar los caminos de obra necesarios para la circulación de su maquinaria. Previamente deberá delimitar, mediante un jalonamiento y señalización efectivos la zona a afectar por el desbroce para las explanaciones y otras ocupaciones, estableciendo un adecuado control de accesos para evitar la circulación de vehículos ajenos a la obra en cualquier área a ocupar por las obras. El jalonamiento debe mantenerse durante la realización de los trabajos, de forma que permita una circulación permanente y su trazado no entorpezca la construcción de las obras proyectadas.

Al finalizar las obras, el Contratista deberá asegurar el reacondicionamiento de los terrenos ocupados por los itinerarios temporales de acceso a la zona de obras.

El Contratista está obligado, así mismo, a mantener un control efectivo de la generación de polvo en el entorno de las obras que puedan afectar a los distintos recursos naturales presentes (vegetación, agua, cultivos...) o a las personas (zonas residenciales o industriales), adoptando las medidas pertinentes, entre ellas:

- Realizar periódicamente operaciones de riego sobre los caminos de rodadura y en cuantos lugares estime necesarios la Dirección Ambiental de Obra nombrada por **Aena, S.M.E., S.A.**, de acuerdo con las características de los vientos presentes y condiciones climatológicas de la región en que se realicen las obras. Como mínimo se considerarán dos riegos diarios durante los períodos secos y un riego diario en la época más húmeda. Se utilizará para estos fines agua reciclada apta para riego directo sobre el terreno, cuya presencia deberá estar certificada. De no ser así, se realizarán los controles analíticos oportunos que garanticen la idoneidad de esas aguas para riego de acuerdo con la legislación vigente.
- Disponer en obra de una cisterna permanente que pueda ser utilizada de manera inmediata.

- Respecto al polvo generado en las voladuras, debe exigirse la retirada de la superficie de todo el detritus de la perforación y utilizar para el retacado material granular de préstamo y tacos de arcilla o tacos hidráulicos, si se tratara de barrenos especiales. Los equipos de perforación deben incorporar captadores que disminuyen la producción de polvo en el barrenado.
- Retirar los acopios de polvo y limpiar las calzadas del entorno de actuación, utilizadas para el tránsito de vehículos de obra, siempre que se vean afectadas por este material.
- Emplear toldos de protección en los vehículos que transporten material pulverulento, o bien proporcionar a éste la humedad conveniente. Limitar su velocidad y evitar ese transporte en momentos de fuertes vientos.

El cruce o el entronque de los caminos de obra con cualquier otro vial del Aeropuerto o vía pública deberá establecerse de acuerdo con la Dirección del Aeropuerto o Administración responsable, y mantenerse limpios y en buen estado.

En el caso de circulación de maquinaria y/o de camiones sobre obras de fábrica, el Contratista deberá considerar si es necesario el reforzamiento de las estructuras y de los dispositivos de protección.

Todo camino de obra que vadee directamente cursos de agua requerirá la construcción de pasos provisionales que eviten la turbidez de las aguas por el paso frecuente de maquinaria pesada. Dichos pasos deberán contar con la autorización pertinente del organismo regulador en cada caso.

Con objeto de minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un control de los plazos de revisión de motores de la misma.

Con objeto de minimizar la emisión de ruido de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un mantenimiento adecuado que permita el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos de la maquinaria que trabaje a la intemperie.

El Contratista deberá obtener las autorizaciones para circular por las carreteras, y procederá a reforzar las vías por las que circulará su maquinaria, o a reparar las vías deterioradas por la circulación de estas últimas. El Contratista deberá acatar las limitaciones de circulación que puedan imponerle la Dirección del Aeropuerto u otras autoridades competentes y, en particular: prohibición de utilizar ciertas vías del aeropuerto o públicas, itinerarios impuestos, limitaciones de peso, de gálibo o de velocidad, limitación de ruido, circulación en un sólo sentido, prohibición de cruce.

Al finalizar las obras, deberán restablecerse las calzadas y sus alrededores y las obras que las atraviesan, de acuerdo con el Aeropuerto y otras autoridades competentes.

Se concretarán las medidas aplicables, en coordinación con las actuaciones de seguridad e higiene, especialmente en las zonas en las que existan poblaciones cercanas y que previsiblemente puedan verse afectadas.

El Contratista deberá obtener las autorizaciones necesarias de la Dirección del Aeropuerto y de otras autoridades competentes, antes de empezar la ejecución de cualquier operación que pueda afectar a la circulación, debiendo acatar las prescripciones particulares relativas a los períodos y amplitud del trabajo, al plan de obras y a las precauciones a considerar.

#### **3.1.3.4.2. Señalización durante las obras**

El Contratista deberá asegurar a su cargo, el suministro, la colocación, el funcionamiento, el mantenimiento, así como la retirada y recogida al finalizar las obras, de los dispositivos de señalización y de seguridad vial que deben estar adaptados a la reglamentación en vigor y definidos de acuerdo con la Dirección de Obra y otras autoridades competentes.

Estos dispositivos se refieren a:

- La señalización de obstáculos.
- La señalización vial provisional, en especial en las intersecciones entre los caminos de obras y las vías del Aeropuerto o vías públicas.
- La señalización e indicación de los itinerarios de desvío impuestos por la ejecución de las obras que necesiten la interrupción del tráfico, o por la ejecución de ciertas operaciones que hacen necesario el desvío provisional de la circulación.
- Los diversos dispositivos de seguridad vial.

#### **3.1.3.4.3. Prevención de daños y restauración en zonas contiguas a la obra y en otras de ocupación temporal**

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia de las obras para no amplificar el impacto de la obra por actuaciones auxiliares como: apertura de caminos de obra provisionales, áreas de préstamos, depósitos temporales o definitivos o vertidos indiscriminados de imposible retirada posterior, ateniéndose en todos los casos a la clasificación del territorio en zonas excluidas, restringidas y admisibles, según la definición contenida en el presente Proyecto.

Para ello, el Contratista, acompañando a la solicitud de autorización para apertura de caminos provisionales, vertedero o para ocupación de terrenos, presentará a la Dirección de Obra un plan que incluya:

- Delimitación exacta del área a afectar por las obras, previo replanteo.
- Prevención de dispositivos de defensa de vegetación, riberas y cauces de agua.

- Delimitación de zonas de proyección o derrame de materiales. Las proyecciones y derrames serán evitados especialmente sobre las laderas aguas abajo de la obra ya que su posterior retirada es difícil y costosa.

Desocupado el lugar y corregidas las formas, si fuera el caso, se extenderá la tierra vegetal previamente acopiada y se repondrá la cubierta vegetal anterior o la que determine la Dirección de Obra.

#### **3.1.3.4.4. Cuidado de la cubierta vegetal existente**

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa de la cubierta vegetal existente para su consideración y aprobación por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia obra en sí como por Los caminos de obra, superficies auxiliares y áreas de depósito temporal o definitivo de sobrantes de excavación, definidos en el Proyecto.

Con objeto de no ampliar el impacto de las obras sobre la cubierta vegetal existente, se adoptarán las medidas siguientes:

- Se señalizará, previamente a las obras de construcción, la zona de ocupación de las obras, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso, para que el tráfico de maquinaria se ciña al interior de la zona acotada. La señalización se realizará mediante la instalación de cordón de jalonamiento.
- Se evitarán las acciones siguientes:
  - Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables, cadenas, etc., en árboles y arbustos.
  - Encender fuego cerca de zonas de vegetación.
  - Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de raíces de árboles.
  - Apilar materiales contra el tronco de los árboles.
  - Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

#### **3.1.3.4.5. Afección por ruidos durante la ejecución de las obras**

Además de las medidas anteriormente mencionadas, relativas a minimizar la emisión de ruidos por la circulación de la maquinaria de obra y camiones, el Contratista valorará la adopción de otras medidas tales como:

- Utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Revisión y control periódico de los silenciadores de los motores.
- Utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.



- Limitación de la ejecución de actividades ruidosas al horario diurno, si esto es compatible con el plan de obra y la operatividad del Aeropuerto.
- Instalación de pantallas acústicas temporales durante la obra.

### **3.1.3.5. Protección de la calidad de las aguas y sistemas de depuración primaria**

Se tendrá en cuenta, a efectos de la protección de los recursos hídricos subterráneos, la consideración como “zona excluida”, según la definición del Proyecto, de todas las áreas de recarga o vulnerables de los acuíferos existentes. En dichas áreas no se deberán localizar parques de maquinaria ni instalaciones auxiliares, no deberán depositarse materiales de manera permanente o provisional y no deberán realizarse vertidos de ningún tipo.

De manera general, asociadas las instalaciones en las que pueda generarse cualquier tipo de aguas residuales (especialmente en parques de maquinaria, plantas de tratamiento y zonas de vertido o acopio de tierras), el Contratista diseñará y ejecutará a su cargo las instalaciones adecuadas -correctamente dimensionadas, lo que se estudiará y reflejará explícitamente- para el desbaste y decantación de sólidos (balsas de decantación) y separadores de grasas.

Dichos sistemas se localizarán detalladamente y se incluirán en la propuesta del Contratista los planos de detalles constructivos, presentados de modo claro y homogéneo a la conformidad de la Dirección de Obra.

Para la localización y diseño de dichos sistemas se tendrá en cuenta la posible fuente de contaminación, se identificarán y cuantificarán los efluentes y se determinarán las posibles vías de incorporación de éstos a las aguas receptoras, todo ello contemplando la normativa aplicable (Reglamento del Dominio Público Hidráulico y normas complementarias).

En las zonas de parques de maquinarias o instalaciones donde puedan manejarse materiales potencialmente contaminantes deberían incorporarse sistemas de protección ante vertidos accidentales, como pueden ser las zanjas perimetrales de filtración que drenen directamente en las balsas de decantación.

Las balsas de desbaste y decantación de sólidos se dimensionarán de acuerdo con su carácter protector y preventivo, cerca de las salidas de las zonas de instalaciones y donde pudiera preverse agua de escorrentía con un gran cúmulo de sedimentos o con materiales contaminantes por vertido accidental.

Los separadores de grasas se instalarán en zonas de parques de maquinaria y en zonas de instalaciones donde se manejen productos potencialmente contaminantes.

Es necesario asegurar el acceso a las balsas para permitir su limpieza y mantenimiento.

La capacidad de las balsas deberá ser tal que permita contener un volumen suficiente de líquido durante el tiempo necesario para que se retenga un porcentaje suficiente de los sólidos en suspensión. Para determinar su capacidad se tendrá en cuenta, además de los afluentes

recibidos con sus partículas acarreadas y los posibles vertidos accidentales, el caudal de escorrentía que llegaría a la balsa conociendo la superficie a drenar y la precipitación máxima esperada para un tiempo de retorno dado.

Como alternativa a las balsas, en las cercanías de los sistemas fluviales, y en previsión de arrastres de sólidos en determinados puntos durante la realización de las obras, puede ser conveniente la instalación de barreras de sedimentos.

Las barreras de retención de sedimentos son obras provisionales construidas de distintas formas y materiales, láminas filtrantes, sacos terreros, balas de paja, etc. El objetivo de estas barreras es contener los sedimentos excesivos, en lugares establecidos antes de que el agua pase a las vías de drenaje naturales o artificiales, y reducir la energía erosiva de las aguas de escorrentía que las atraviesan. Se utilizan cuando las áreas a proteger son pequeñas y cuando no se produce una elevada cantidad de sedimentos.

El Contratista se responsabilizará del mantenimiento de las balsas. Si las aguas que salen de las balsas sobrepasan los valores límite establecidos por la legislación vigente serán necesarios tratamientos adicionales (coagulación, floculación,...).

En el caso de que no sea posible o conveniente realizar los tratamientos de floculación, se estudiará instalar filtros que recojan la mayor parte del efluente.

Para asegurar la eficacia de los sistemas de depuración primaria, se preverán las correspondientes labores de mantenimiento de las balsas. Estas labores han de incluir la extracción, transporte y el depósito de los lodos. Deberán tenerse en cuenta también las posibles propiedades físico-químicas de estos lodos (por su posible contaminación) y las zonas posibles para su acopio.

Finalmente, deberán estar también previstas las labores de desmantelamiento de los sistemas de depuración que, una vez finalizadas las obras, ya no se utilicen, y el tratamiento que recibirán dichas áreas. Se propone un diseño cuidadoso de manera que puedan servir como zonas húmedas temporales con una adecuada restauración vegetal.

### **3.1.3.6. Medidas preventivas contra incendios en las obras**

De acuerdo con el Plan de Prevención y Extinción de Incendios contenido en el Proyecto, se planificarán las medidas encaminadas a minimizar el riesgo de que se produzcan incendios forestales durante la construcción y explotación de las obras. Entre estas medidas se pueden citar las siguientes:

- Regular y controlar las actividades que puedan generar incendios forestales durante las obras.
- Definir los procedimientos para llevar a cabo aquellas operaciones con riesgo de inicio de fuegos, en especial en condiciones de viento de intensidad considerable (p.ej. empleo de pantallas de protección para la realización de trabajos de corte y soldadura).

- Disminuir la probabilidad de inicio de fuego en las proximidades de la zona de obras (p.ej. mojando y desbrozando la zona de influencia de los trabajos que generen peligro de incendio).
- Dificultar la propagación del fuego en caso de que se inicie un incendio (p.ej. disponiendo de un camión–cisterna de agua durante la ejecución de aquellos trabajos que pudieran generar peligro de incendio).

El Contratista deberá garantizar el cumplimiento de todas estas medidas y sus cláusulas con todo rigor, pudiendo incluso aplicar medidas adicionales para aquellas zonas clasificadas de “alta prioridad de prevención” por el Aeropuerto, fundamentalmente en tiempos de sequía y períodos estivales. Las zonas de “alta prioridad de prevención” se señalarán mediante carteles al efecto dispuestos cada 200 m.

El Contratista tendrá la obligación de realizar una reunión con el personal asignado a la obra para poner en conocimiento de todos los trabajadores estas medidas, debiendo entregar a la Dirección Ambiental de Obra nombrada por Aena, S.M.E., S.A. el acta firmada por parte del Jefe de Obra y de todas las empresas subcontratistas que realicen trabajos de riesgo.

### **3.1.3.7. Tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición**

#### **3.1.3.7.1. Suministro, almacenamiento y acopio de materiales**

Durante la ejecución de las obras el Contratista estará obligado a:

- Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.
- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales para su utilización inmediata, evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor.
- Durante el replanteo, determinar las zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

### **3.1.3.7.2. Separación y recogida selectiva**

El Contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos, de forma diferenciada por materiales, según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen, tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).
- El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados, que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra, incluyendo a los subcontratistas.
- La instalación de paneles informando sobre la separación y recogida selectiva de residuos y las zonas de recogida.
- Los metales, tales como hierro y acero, cobre, aluminio, plomo, etc., en caso que sean fácilmente identificables, se deberán recoger selectivamente.

### **3.1.3.7.3. Envases**

El Contratista deberá:

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimizar el volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad.
- En caso de utilizar productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos), no retirar los envases hasta que queden completamente vacíos, con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso; ya que, según se establece en la Orden MAM/304/2002, se considerarán como residuos peligrosos los residuos de envases si el porcentaje en peso de sustancia peligrosa es suficiente para que presente una o más de las características que confieren peligrosidad al residuo.

- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad, proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad, generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles, proceder al uso del contenido total del envase.

#### **3.1.3.7.4. Demoliciones**

Las medidas para la prevención de la generación y la minimización de residuos en las labores de demolición deben estar encaminadas fundamentalmente a evitar la mezcla de distintos tipos de residuos y así optimizar las posibilidades de valorización.

Por tanto, las medidas generales a cumplir por el Contratista y detallar en el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) serán las referentes a la planificación detallada de los desmontajes y demoliciones con el fin de evitar la mezcla de distintos residuos.

#### **3.1.3.7.5. Valorización**

El Contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida, disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de Empresas de Recogida, Transporte y Almacenamiento de Residuos No Peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida; y
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

#### **3.1.3.7.6. Elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs)**

El Contratista adjudicatario de las obras está obligado, antes del inicio de las mismas, a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará **Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs)**, en el que se concrete, con detalle, como se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCDs, así como las directrices y medidas contempladas.

Este Plan, una vez aprobado por la Dirección de Obra, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCDs.

Además, el Contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCDs. Asimismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCDs.

El Contratista, por último, deberá designar un Responsable de la Gestión de RCDs, quien será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCDs, así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.

#### **3.1.3.7.7. Documentación de la gestión de los RCDs**

Tal como se recoge en el Artículo 5.7 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, el poseedor de los RCDs, en este caso, el Contratista adjudicatario de las obras, estará obligado a entregar al productor de los RCDs, en este caso, el promotor **Aena, S.M.E., S.A.** y, en particular, al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.

El Responsable de la Gestión de los RCDs llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCDs, que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerán, como mínimo, las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos destinadas a dichas operaciones, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados, las fechas de gestión, las referencias de los documentos de gestión de RCDs y el destino de los mismos.

#### **3.1.3.8. Desarrollo de la Vigilancia Ambiental**

La vigilancia ambiental de las obras tiene como objetivos Constructivos:

- Velar para que, en relación con el medio ambiente, las obras se realicen según el Proyecto y las condiciones de su aprobación.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental, en caso de aplicación.
- Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

El Contratista deberá nombrar un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el presente Pliego, y de proporcionar a **Aena, S.M.E., S.A.** la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) definido en el Proyecto y que se recogerá en el **Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental (PACA) de la Obra**. Este documento deberá ser elaborado por el Contratista antes del inicio de la misma, para su aprobación por parte de la Dirección de Obra o, si le aplica una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), por la Dirección Ambiental. En este último

supuesto, el citado plan se dominará como indique la DIA con el contenido especificado en la misma.

El PACA será aprobado por el Director de Obra, previa revisión por la ATCV cuando no exista DIA, o previa revisión por el Director Ambiental de la Obra cuando exista DIA.

El PACA podrá contener los siguientes puntos, entre otros:

- Descripción general de actividades.
- Recursos humanos y materiales asignados.
- Aspectos medioambientales: Identificación y evaluación de aspectos medioambientales derivados de sus actividades y procedimiento utilizado.
- Identificación, actualización y cumplimiento estricto de los requerimientos legales medioambientales que les sean de aplicación en el desarrollo de sus actividades.
- Control operacional / seguimiento y medición: Establecimiento de un control operacional y seguimiento y medición (inspecciones) para el control de los aspectos medioambientales identificados. Se incluirá el control operacional de los significativos y no puede faltar el control de:
  - o Residuos: Gestión de residuos (urbanos, inertes, peligrosos, biosanitarios).
  - o Aguas y protección del suelo.
  - o Definición gestión aguas residuales. Fosa séptica o saneamiento.
  - o Definición de lugares para el lavado de cubas. Sistema de depuración primaria.
  - o Prevención de derrames. Medidas a adoptar en caso de vertidos accidentales.
  - o Zonas de mantenimiento de maquinaria impermeabilizadas. Trampas de grasas para la separación de los aceites y grasas de las aguas.
- Ruido y emisiones a la atmósfera: Control de ITV's, marcado CE de maquinaria.
- Sistemática de tratamiento y control de incidencias, no conformidades,...
- Todo el personal, del Contratista y subcontratistas, que realice actividades que supongan o puedan suponer un impacto significativo sobre el medio ambiente, debe estar instruido, y tener la competencia profesional adecuada.
- Potenciales accidentes y situaciones de emergencia.
- Plan de emergencia medioambiental (incendio, fugas o derrames, roturas de fosas sépticas o canalizaciones, etc.).
- Actuaciones y responsables.



El Contratista asumirá el resultado de la revisión, con el compromiso de actualización y adecuación constante al avance de la obra, la normativa y requisitos ambientales vigentes.

El Contratista remitirá informes de seguimiento periódicos del PACA al Director de Obra en los que incluirá, dentro de los requisitos que le sean de aplicación:

- Breve descripción de las actividades realizadas en el periodo del informe.
- Medidas preventivas y correctoras ejecutadas: gestión de residuos, protección del sistema hidrológico, medidas de gestión de la tierra vegetal, protección de la calidad del aire y protección acústica durante las obras, vallado para la protección de la vegetación y los hábitats naturales, y medidas para la protección de la fauna (mantenimiento del vallado de la zona de exclusión y de ocupación).
- Plano de ubicación de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares (plantas de hormigón, parques de maquinaria, depósitos de combustible, etc.).
- Otras:
  - o Identificación y evaluación de nuevos aspectos medioambientales que hayan surgido en ese periodo y las actuaciones realizadas al respecto (en caso de que aplique).
  - o Identificación de nueva normativa aplicable a sus actividades que haya entrado en vigor en ese periodo así como las actuaciones que se van a llevar a cabo para dar cumplimiento a la misma (en caso de que aplique).
  - o Seguimiento de recomendaciones y no conformidades de auditorías realizadas por **Aena, S.M.E., S.A.**

Como Anexos al informe se incluirán las tramitaciones legales y registros:

- Autorizaciones relativas a actividades de la obra, autorización de planta de hormigón y asfáltica, autorizaciones de vertido y de captación de aguas necesarias, etc.
- Documentación relativa a gestión de residuos peligrosos: inscripción en el registro de pequeños productores de residuos, documentos de aceptación de residuos, autorización del gestor de residuos peligrosos y autorización del transportista.
- Documentación relativa a la gestión de residuos inertes.
- Otras tramitaciones legales: vías pecuarias, arqueología, etc.

Asimismo remitirá los diferentes informes que indique la Dirección Ambiental de la Obra nombrada por **Aena, S.M.E., S.A.**, con la periodicidad establecida por la misma, en las obras sometidas a DIA.





Se mantendrá, además, a disposición de la Dirección Ambiental de Obra de **Aena, S.M.E., S.A.**, un Diario Ambiental de Obra, actualizado mediante el registro en el mismo de la información que se detalla en el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) del Proyecto.

Se emitirán los informes indicados en el PVA, cuyo contenido y conclusiones acreditará **Aena, S.M.E., S.A.** Estos informes serán remitidos por el Director Ambiental de Obra a la *División de Medio Ambiente* de **Aena, S.M.E., S.A.** que, a su vez, caso de aplicarle una DIA, deberá remitirlos a la *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental* a través de la *Dirección General de Aviación Civil*.

Asimismo, el Responsable Técnico de Medio Ambiente del Contratista deberá informar a la Dirección del Aeropuerto, a través de la Dirección de Obra, del seguimiento medioambiental de la obra (con objeto de dar satisfacción a los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental del Aeropuerto), según los mecanismos determinados por **Aena, S.M.E., S.A.** para ello.

#### **3.1.4. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS**

##### **3.1.4.1. Dirección de Obra y Órdenes al Contratista**

**Aena, S.M.E., S.A.** designará como responsable de la Dirección de Obra a un Ingeniero o Ingeniero Técnico que actuará como Director. **Aena, S.M.E., S.A.** comunicará al Contratista el nombre del Director de Obra, quien será el único interlocutor válido entre **Aena, S.M.E., S.A.** y el Contratista.

Para el desempeño de su función, el Director podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en base a las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

En la obra existirá un Libro de Órdenes y Asistencias (de acuerdo con la *Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda, por la que se dictan normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las obras de edificación*) que se ajustará a lo estipulado en el *Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno*, publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 25 de enero.

Cualquier orden que comunique la Dirección de Obra por escrito al Contratista, lo será por duplicado, debiendo éste devolver un ejemplar, firmado por él, con el correspondiente “enterado”, o bien se llevará un Libro de Órdenes y Asistencias con hojas triplicadas numeradas de forma sucesiva, en el que se extenderán las que se dicten en el curso de las obras. El original permanecerá en este Libro, la primera copia será entregada al Contratista y deberá ser firmada por cualquier miembro de la Dirección de Obra, reseñando al pie el “enterado” por el Contratista o sus representantes legales, y la segunda copia se entregará al Inspector que corresponda para su conocimiento y comprobación de la observancia.



Se hará constar en el libro, al iniciarse las obras o en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren comunicar al Contratista.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección de Obra, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

Por otro lado, la Dirección de Obra levantará acta de todas las reuniones que mantenga con el Contratista, que a todos los efectos se considerarán órdenes de obra, siendo igualmente válidas todas las órdenes antes citadas para éstas.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección de Obra o en las órdenes que le hayan sido comunicadas.

Una vez finalizada la obra, el Libro de Órdenes y Asistencias y el Certificado de Obra se remitirá a la Propiedad, para su archivo correspondiente.

Las indicaciones de la Dirección de Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de **Aena, S.M.E., S.A.**, pudiendo exigir que las mismas le sean entregadas por escrito y firmadas con arreglo a las normas habituales en estas relaciones técnico-administrativas.

Serán base para el trabajo de la Dirección de Obra:

- El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- El presente Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.
- Los Planos del Proyecto.
- Los Cuadros de Precios del Proyecto.
- El precio y plazo de ejecución contratados.
- El programa de trabajos y los Planes de Gestión Ambiental de la Obra, de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de Seguridad y Salud en el trabajo, de Seguridad Operacional de la Obra (PSO Obra), de Aseguramiento de la Calidad (PAC) y de Aseguramiento de la Calidad Ambiental (PACA) de la Obra, formulados por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra.
- Las modificaciones de obra aprobadas por **Aena, S.M.E., S.A.**
- La oferta presentada por el Contratista.

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

- Impulsar la ejecución de las obras por parte del Contratista y exigirle, 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 al cumplimiento del programa de trabajos.
- Asistir al Contratista en la interpretación de los documentos del Proyecto, en la fijación de detalles de definición de las obras y en su ejecución para que se mantengan las condiciones de funcionalidad, estabilidad, seguridad y calidad previstas en el Proyecto.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el presente Pliego de Prescripciones Técnicas 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.
- Requerir, aceptar o enmendar, si es debido, los planos de obra confeccionados por el Contratista.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato y aconsejar su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.
- Formular con el Contratista el Acta de Replanteo e Inicio de las Obras y comprobar que se lleve a cabo debidamente los replanteos de detalles.
- Requerir, aceptar o enmendar, si es debido, toda la documentación que, de acuerdo con lo que establece el presente Pliego, lo que establezca el programa de trabajos aprobado y lo que determine la normativa vigente o establezca la propia Dirección de Obra, corresponda formular al Contratista a los efectos de programación de detalles, control de calidad y seguimiento de las obras.
- Establecer las comprobaciones de los diferentes aspectos de las obras en ejecución que crea necesarias, con el fin de tener pleno conocimiento de ellas, y dar testimonio de si éstas cumplen o no con la definición y las condiciones prescritas de ejecución y de obra terminada.
- Ordenar al Contratista, en caso de incumplimiento de las obras que se ejecutan con su definición o con las condiciones prescritas, su sustitución o corrección, paralizando los trabajos si lo cree conveniente.

- Suspender, así mismo, los trabajos cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos, sin que ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato.
- Proponer a **Aena, S.M.E., S.A.** las modificaciones de obra que estime necesarias o convenientes e impliquen alteraciones de geometría, precio y/o plazo.
- Proponer la conveniencia de estudio y formulación, por parte del Contratista, de las actuaciones del programa de trabajos inicialmente aceptado.
- Establecer con el Contratista la documentación de constancia de características y condiciones de obras ocultas, antes de su ocultación.
- Establecer las valoraciones mensuales a origen de las obras ejecutadas.
- Establecer periódicamente informes sistemáticos y analíticos de la ejecución de las obras, de los resultados de control y cumplimiento de los planes, poniendo de manifiesto los problemas que presentan las obras o pueden presentar y las medidas tomadas o propuestas para evitarlos o minimizarlos.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos, oficiales y 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.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste recomendadas.

#### **3.1.4.2. Técnicos del Contratista**

Por parte del Contratista, y salvo que prescriba otra cosa el Director de Obra, estará al frente de la obra, con carácter permanente y con completa autoridad y responsabilidad, un Ingeniero Aeronáutico o Ingeniero Técnico Aeronáutico suficientemente capacitado a juicio del Director, quien podrá razonadamente ordenar su sustitución.

Dicho Ingeniero Aeronáutico designado deberá tener capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de Obra.
- Proponer a la Dirección de Obra, y/o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución de las obras.

Los periodos de ausencia del responsable de la obra, así como los técnicos del primer escalón en el organigrama de la obra, serán acordados con la Dirección de Obra.

Dentro del equipo de obra, el Contratista contará con todos los técnicos necesarios para asegurar una correcta ejecución del Proyecto y una correcta ejecución de las unidades relacionadas con la disciplina aeronáutica.

El personal facultativo será, en cantidad y titulación, el exigido por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Contratación de la Obra y las exigencias de las obras en cada momento.

El Contratista propondrá el equipo encargado de la ejecución de los trabajos, con indicación del nombre, titulación y experiencia, sometiéndolo a la aprobación de la Dirección de Obra, dentro de los quince (15) primeros días siguientes a la firma del Contrato.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista la sustitución y designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presume que existirá siempre dicho requisito en los casos de:

- Incumplimiento de las indicaciones recibidas.
- Negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras como partes de situación o datos de medición.
- Ocultación de datos o alteración de los mismos.

El Contratista podrá subcontratar, previa autorización de la Dirección de Obra, parte de los trabajos de las obras. El Contratista será responsable de la actuación de los subcontratistas, sean personas físicas o jurídicas. Los subcontratistas podrán ser recusados por la Dirección de Obra cuando, a juicio de ésta, no parezcan idóneos para ejecutar la parte de las obras para la cual fueron contratados.

### **3.1.4.3. Cooperación con otros posibles Contratistas**

El Contratista adjudicatario de las obras deberá cooperar plenamente con otros posibles Contratistas, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

Si el Contratista adjudicatario pusiera en obra cualquier material, antes de coordinar con otros Contratistas a través de la Dirección de Obra, en caso de surgir conflictos, el mismo deberá corregir su trabajo, sin cargo alguno para la Propiedad.



El Contratista adjudicatario, a requerimiento de la Dirección de Obra, facilitará el acceso a los otros Contratistas que deban realizar sus trabajos en la misma zona de obra. Esto no supondrá reclamación alguna por el mantenimiento de los caminos de acceso o de gastos derivados del control de acceso a las obras.

#### **3.1.4.4. Documentos de la Dirección de Obra**

**Aena, S.M.E., S.A.** dispondrá la apertura y utilización de los siguientes documentos para el seguimiento de las órdenes:

##### **3.1.4.4.1. Diario de Obra**

Reflejará tanto las actividades normales de la obra, (cantidad de obra ejecutada, unidades en que se trabaja, maquinaria que interviene, etc.) como las incidencias que se produzcan.

Se harán constar en él todos los extremos que **Aena, S.M.E., S.A.** considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas y temperatura ambiente máxima y mínima a distintas horas.
- Relación de los trabajos efectuados.
- Relación de los ensayos realizados con los resultados obtenidos.
- Cualquier circunstancia que pueda influir en la calidad o ritmo de la obra.
- Cualquier incidencia que se produjera, incluidas las modificaciones de unidades o las nuevas que pudieran convenirse.

Este Diario será redactado por el Contratista y rubricado por la Dirección de Obra.

Como Anexo al Diario de Obra se llevará un Diario de Calidad en el que se contendrán los resultados de las inspecciones, comprobaciones y ensayos de materiales, ejecución y terminación de las unidades contratadas.

##### **3.1.4.4.2. Libro de Órdenes y Asistencias**

Existirá un Libro de Órdenes y Asistencias a disposición de **Aena, S.M.E., S.A.**, con las hojas triplicadas numeradas de forma sucesiva.

Contendrá las instrucciones que con carácter obligatorio dé el Director de las Obras de **Aena, S.M.E., S.A.** al Jefe de Obra del Contratista, así como las alegaciones y observaciones de éste.

Todas las órdenes de **Aena, S.M.E., S.A.** se darán por escrito, firmadas y fechadas, y serán recogidas en el Libro de Órdenes y Asistencias. El original permanecerá en este Libro, la primera copia será entregada al Contratista que firmará el recibí en la hoja original, y la segunda copia se entregará al Inspector que corresponda para su conocimiento y comprobación de la observancia.

#### **3.1.4.4.3. Actas de las obras**

Tanto la comprobación del replanteo, como las recepciones provisional y final, o los acuerdos que afecten al alcance del Contrato del Adjudicatario, tales como supresión de unidades o convenios para la ejecución de nuevas, modificación de plazos, reuniones, comprobaciones, etc., se reflejarán en Actas que deberán estar fechadas, firmadas al menos por **Aena, S.M.E., S.A.** y el Jefe de Obra de la Contrata (pudiendo hacerlo más técnicos si fuera conveniente) y numeradas según su sucesión en el tiempo.

Las firmas del Director de la Obra y del Jefe de Obra son preceptivas, aun cuando sea para manifestar su desacuerdo con toda o parte del Acta.

#### **3.1.4.4.4. Plan de Ejecución**

Será elaborado por el Contratista tomando como base el programa de trabajos aprobado y contendrá detalladamente la cronología de ejecución de las unidades de obra, con las actividades complementarias precisas (montajes de instalaciones, procesos de suministro, etc.) y los plazos para las decisiones o disponibilidades por parte de **Aena, S.M.E., S.A.** (aprobaciones, permisos, entrega de terrenos, etc.).

En dicho Plan de Ejecución se reflejará diariamente lo realizado en obra, permitiendo así comprobar el cumplimiento de los plazos. Caso de que por circunstancias imprevistas o fuerza mayor, los ritmos y plazos de ejecución se alteren de forma importante, el Contratista, a requerimiento de **Aena, S.M.E., S.A.** o a propuesta suya aprobada previamente, rehará el cronograma para su actualización a las circunstancias reales.

Caso de existir trabajando simultáneamente en las mismas áreas de obra varios contratistas, cada uno de ellos tiene como deber inexcusable facilitar las actividades de los restantes, pudiendo **Aena, S.M.E., S.A.** convocar reuniones de coordinación cuyos acuerdos se reflejarán en los Libros de Actas de todos y cada uno de los Contratistas.

#### **3.1.4.5. Comprobación de documentos del Proyecto**

El Contratista habrá comprobado los documentos del Proyecto antes de presentar su oferta, haciendo constar en ella sus observaciones, si las tuviera.

Tendrá igualmente la obligación de comprobar la documentación complementaria que, con posterioridad a la adjudicación, pudiera serle entregada por **Aena, S.M.E., S.A.**, comunicando a ésta cualquier omisión, error o contradicción que encontrara, o solicitando aclaración de dudas o indefiniciones.

Resueltas por **Aena, S.M.E., S.A.** las circunstancias anteriores, ordenará la corrección de los puntos que fuera conveniente para el mejor desarrollo de las obras.

#### **3.1.4.6. Replanteos**

La Dirección de Obra efectuará el replanteo general de las mismas fijando coordenadas en planta y nivel con respecto a referencias fijas, así como los replanteos parciales de las principales partes de la obra que sean necesarios durante el curso de la ejecución; a estas operaciones asistirá el Contratista, quien comprobará su ejecución, haciéndose cargo de los hitos, marcas, señales y referencias que se dejen en el terreno, que tendrán suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse con relación a ellas la situación en planta o alzado de cualquier elemento de la obra.

La Dirección de Obra podrá ejecutar por sí u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el periodo de construcción para que las obras se realicen con arreglo al Proyecto y a las modificaciones del mismo que sean aprobadas.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en los Planos del Proyecto, que impidan la realización correcta de los trabajos de acuerdo a la normativa vigente y a las reglas de buena construcción, el Contratista deberá notificar las anomalías a la Dirección de Obra para adoptar las oportunas rectificaciones.

Todos los gastos que originen los replanteos, inspecciones y medidas previas serán por cuenta del Contratista, quien vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale el Director de Obra, estando obligado, además, a la conservación y reposición de las señales establecidas.

La Dirección de Obra podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la ejecución o instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos que se ocasionen.

De los replanteos realizados se levantarán Actas que firmarán el Ingeniero Director de Obra y el Jefe de Obra del Contratista.

La fecha de comienzo de las obras se establece a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo citada, con un plazo máximo de cinco (5) días naturales para la iniciación material de los trabajos. El Contratista comunicará por escrito con cuarenta y ocho horas (48 h.) de antelación al Director de la Obra la fecha, hora, lugar y unidad que se inicia.

#### **3.1.4.7. Plazo de ejecución de las obras**

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto del Proyecto será el de adjudicación tras la oportuna licitación. Este plazo de ejecución incluye el del montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

Los plazos parciales máximos a los que el Contratista deberá adaptar el programa de los trabajos serán los establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.



El Contratista no tendrá derecho a ninguna indemnización o cargo adicional en caso de retraso o mayor permanencia en la obra de personal o maquinaria a causa de las incidencias meteorológicas no catastróficas, operatividad normal del Aeropuerto u otras derivadas de las propias obras.

#### **3.1.4.8. Desarrollo de las obras**

Una vez efectuada la adjudicación, y previo al Acta de Replanteo, el Contratista remitirá a la Dirección de Obra un informe sobre los medios y logística durante la realización de la obra. Los medios que figuren en el informe permitirán la conclusión de la obra en el plazo previsto.

El Director de Obra determinará el alcance del informe, que deberá contener al menos una descripción detallada de los medios disponibles, un plan de trabajos ajustado a dichos medios, planos de la infraestructura a montar y su ubicación, un estudio de los recorridos e intensidades de tráfico, descripción de las medidas para minimizar las afecciones a la operatividad del Aeropuerto, y cualquier documento que se estime necesario con objeto de mostrar la viabilidad de la ejecución de la obra en plazo con los medios e infraestructura aportados.

El inicio de la realización de cualquier unidad de obra deberá estar autorizado por escrito por la Dirección de Obra.

El Contratista principal presentará, al menos, los informes y estadísticas que se indican a continuación en formato a convenir con **Aena, S.M.E., S.A.**:

- Relación diaria del personal y equipos, en número y clasificado por especialidades y tipo de trabajo, turnos y número de horas del mismo.
- Informes diarios de las condiciones climáticas, situación de los equipos, paradas o interrupciones de trabajo, etc.
- Informes semanales de horas directas.
- Informes semanales de progreso, especificando las unidades de trabajo realizadas y el progreso general basados en los pesos de cada actividad (a acordar).
- Previsiones mensuales de mano de obra, equipos y materiales a ser aportados a la obra para los treinta días siguientes al informe.

#### **3.1.4.9. Operatividad del Aeropuerto durante la ejecución de las obras**

Las obras se ejecutarán con las debidas precauciones y teniendo en cuenta las medidas de seguridad que se especifican en el Capítulo 3.10. "MEDIDAS DE SEGURIDAD" del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, establecidas para no interferir las operaciones aéreas y el normal desarrollo del funcionamiento aeroportuario.

#### **3.1.4.10. Modificaciones en los trabajos**

El Contratista estará obligado a realizar cualquier tipo de trabajo adicional que tenga relación con las obras adjudicadas. En consecuencia, la Dirección de Obra se reservará el derecho de prescribir las modificaciones, supresiones o adiciones que juzgue conveniente efectuar en el curso de la realización de las obras. Estas obras tendrán el carácter de obligatorias para el Contratista.

Variaciones sobre el Proyecto solicitadas, por cualquier causa, por la Dirección de Obra durante el curso de las obras, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por el Contratista después de haber pasado una oferta adicional, que estará basada sobre los precios unitarios de la oferta principal y, en su caso, nuevos precios a negociar.

La introducción de modificaciones que conlleven alteraciones fundamentales en dimensiones o cálculos sin el conocimiento y autorización del autor firmante del Proyecto, exonera a éste de cualquier responsabilidad posterior.

La introducción de modificaciones de obra durante la ejecución de la misma, sin el conocimiento y aprobación del Autor firmante del Proyecto, exime de cualquier responsabilidad posterior técnica y legal al mismo.

#### **3.1.4.11. Trabajos inadmisibles y vicios ocultos**

Las obras no realizadas conforme a las cláusulas y condiciones del Contrato, lo mismo que las obras en las cuales se hayan empleado materiales que no tengan las formas, dimensiones y calidad requeridas, serán demolidas y reconstruidas por el Contratista, a su cargo, en la fecha y plazo que establezca la Dirección de Obra. No será excusa el que la Dirección de Obra haya examinado la construcción durante las obras, ni que hayan sido abonadas total o parcialmente con anterioridad.

Transcurrido el plazo fijado sin su ejecución, la Dirección de Obra podrá ordenar su ejecución por un tercero a cargo del Contratista.

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos o defectos en la construcción durante la ejecución de las obras, plazo de garantía y hasta el plazo que determina la normativa legal vigente.

La Dirección de Obra puede ordenar el reconocimiento de la parte de obra en la que se sospeche vicio oculto, exigiendo incluso el derribo de la obra, cuya reconstrucción será por cuenta y cargo del Contratista si se confirma el vicio; en caso contrario, éste tendrá derecho a indemnización. Los gastos de comprobación de resistencias y similares serán, en todo caso, a cuenta del Contratista.



#### **3.1.4.12. Obras y servicios existentes**

El Contratista deberá verificar la situación de cualquier servicio o instalación (cables, galerías, depósitos, etc.), que existiesen en el entorno de su obra.

El Contratista recopilará, de los propietarios de estos servicios existentes, planos de situación de los mismos, y localizará, si fuera necesario, las conducciones subterráneas, sin que ello afecte al presupuesto y a los precios de las unidades de obra.

#### **3.1.4.13. Utilización de medios de *Aena, S.M.E., S.A.***

El Contratista tiene la obligación de ejecutar la obra con medios propios. Caso de utilización de medios de *Aena, S.M.E., S.A.*, será previa autorización y a su cargo los gastos y conservación de los mismos.

En principio, no se utilizarán los viales del Aeropuerto. Si fuera imprescindible y lo autorizara el Director de Obra, serán los mínimos y durante el menor tiempo posible, evitando molestias a los usuarios del Aeropuerto. El Director de Obra podrá revocar en cualquier momento su autorización, sin derecho a reclamación alguna.

Los caminos se dejarán al final de la obra, al menos, en el mismo estado inicial y, si el Director de Obra así lo ordena, se tendrá que reponer el firme y extender una capa de hormigón asfáltico.

#### **3.1.4.14. Instalaciones y acometidas para las obras**

Constituye obligación del Contratista el estudio y construcción a su cargo de todas las instalaciones auxiliares de las obras, incluidas las obras provisionalmente necesarias para la ejecución de las definitivas que, no estando incluidas en el Proyecto, tengan función de auxiliares de las obras.

Especialmente serán a cargo del Contratista la organización y funcionamiento de alojamientos, comedores y demás servicios sociales en beneficio del personal empleado en las obras.

El Contratista deberá realizar los trabajos en forma tal que las comunicaciones y el saneamiento estén asegurados en todo momento, siendo de su cargo las obras provisionales que hayan de construirse a este efecto.

Durante la ejecución de las obras serán a cargo del Contratista la conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares de la obra, incluidos los accesos y caminos de servicio que no sean de servicio público.

El Contratista estará obligado, a su costa y riesgo, a desmontar, demoler y transportar fuera de la zona de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o haya sido utilizado por él con excepción de los que explícitamente y por escrito determine el Ingeniero Director de Obra. El Contratista deberá presentar al Director de Obra, dentro del plazo que figure en el plan de obra, el Proyecto de sus instalaciones de obra (que fijará sin que su enumeración tenga carácter limitativo alguno), el

estudio de la explotación de las canteras a utilizar, las obras precisas para el transporte y vertido de áridos, la ubicación de su oficina, equipo, instalación de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios al normal desarrollo de las obras. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones que impongan el Aeropuerto y la Dirección de Obra.

El Contratista estará obligado, bajo su responsabilidad, a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas y útiles de todas clases necesarios para la ejecución de todos los trabajos, ya sea de las obras definitivas como de las auxiliares.

Está obligado asimismo a asegurar el manejo, entretenimiento, reparaciones, y de una manera general, al buen estado de uso o de funcionamiento de todo ese material fijo o móvil.

No podrá reclamar, si en el curso de las obras y para el cumplimiento normal del programa de trabajos, se viese precisado a aumentar la importancia de su material en calidad o cantidad en relación con sus previsiones iniciales. Todos los elementos auxiliares se entienden exclusivamente dedicados a la ejecución de los trabajos comprendidos en los proyectos definitivos y auxiliares, y no podrán ser retirados sin una autorización escrita del Director de Obra.

#### **3.1.4.14.1. Agua para las obras**

Salvo que se pacte lo contrario, el Contratista tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta un suministro adecuado de agua, tanto para las obras (oficinas e instalaciones auxiliares) como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin. El coste del consumo será a cuenta del Contratista.

#### **3.1.4.14.2. Energía eléctrica para las obras**

El suministro de energía eléctrica para las obras será por cuenta del Contratista, quién deberá establecer la línea o líneas de suministro, transformador, etc., adecuados para el servicio de la obra.

**Aena, S.M.E., S.A.** podrá tomar energía eléctrica de la línea que establezca el Contratista, hasta un límite del diez por ciento (10%) de la potencia instalada, abonando dicha energía al Contratista a los mismos precios a que éste la abona.

#### **3.1.4.14.3. Oficinas para el Contratista y para la Dirección de Obra**

Serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción, montaje, organización y funcionamiento de las oficinas para su personal técnico, así como la parte proporcional de urbanización y accesos.

Independientemente de lo anterior, y con idénticas prestaciones asociadas al párrafo anterior, se instalarán los metros cuadrados de oficina, indicados por la Dirección de Obra, totalmente equipados, mobiliario e informática, así como la parte asociada de urbanización y accesos a los

mismos, que sean precisos para el uso exclusivo de la Dirección de Obra en su función de dirección y coordinación.

El Contratista tendrá siempre en estas oficinas, a disposición de la Dirección de Obra, un ejemplar controlado de la siguiente documentación:

- Proyecto de ejecución completo, en papel y soporte informático.
- Planos complementarios desarrollados por el Contratista, revisados y aprobados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.
- Licencia de Obra (donde aplique).
- Libro de Órdenes y Asistencia.
- Diario de Obra.
- Programa de los Trabajos.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud.
- Plan de Seguridad Operacional de la Obra.
- Documentación de los seguros de accidentes en el trabajo y daños a terceros durante la obra.
- Plan de Gestión Ambiental de la Obra.
- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Diario Ambiental de Obra.
- Libro-Registro de la Gestión de RCDs.
- Normativa básica en vigor, y que se corresponderá íntegramente con la que deber figurar en las oficinas del Contratista de acuerdo a los requerimientos expresados por la Dirección de Obra. También dispondrá de toda la normativa y reglamentos que la Dirección de Obra solicite en relación con el Proyecto. Al igual que en el caso de la normativa exigida en las oficinas del Contratista, si una vez solicitada por la Dirección de Obra, a los quince días dicha documentación no se encuentra en sus oficinas, la misma podrá ser adquirida por la Dirección de Obra a cuenta del Contratista. El Contratista deberá mantener actualizada toda la normativa en caso de que ésta se modifique durante el transcurso de las obras.

La limpieza y conservación de esta oficina serán por cuenta del Contratista.

La Dirección de Obra deberá aprobar la oficina propuesta por el Contratista.

#### **3.1.4.14.4. Construcciones auxiliares y provisionales**

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y a desmontar y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos, redes de servicio, etc. Todas estas obras serán a cargo del Contratista.

Correrá también a cargo del Contratista la construcción de los caminos de obra necesarios para el transporte de personal, materiales y maquinaria, excepto para aquellos cuyo abono se especifique expresamente en el Proyecto. Cuando así lo disponga la Dirección de Obra, estos caminos de obra podrán ser utilizados por otros Contratistas que igualmente estén ejecutando obras en el Aeropuerto. En cualquier caso, el mantenimiento de estos caminos de obra correrá a cargo en exclusiva del Contratista. Además, el Contratista dispondrá de medios de control suficientes para impedir el paso, por dichos accesos, de personal o vehículos ajenos a las obras.

Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra en lo que se refiere a su ubicación, cotas, dimensiones, etc., y en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal, por su ubicación, así lo exija.

#### **3.1.4.14.5. Instalaciones sanitarias provisionales**

El Contratista deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los empleados en la obra, en la forma y lugares debidamente aprobados por la Dirección de Obra.

Las características de estas construcciones, así como sus correspondientes dotaciones, estarán definidas en el Plan de Seguridad y Salud, si por ley correspondiera o fuesen solicitadas por la Dirección de Obra. En caso contrario, será la Dirección de Obra, previa propuesta del Contratista, quien apruebe dichas instalaciones.

Estas instalaciones deberán ser conservadas en todo momento en perfecto estado de limpieza, y su utilización deberá ser estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra deberán ser retiradas las instalaciones, procediendo a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas.

#### **3.1.4.15. Inscripciones en la obra**

No podrán figurar inscripciones, carteles, ni elemento alguno de propaganda dentro del recinto de la obra sin autorización previa del Director de Obra.

#### **3.1.4.16. Vallas de obra**

Las vallas y carteles institucionales anunciadores de los trabajos a ejecutar serán proporcionados e instalados por el Contratista y a su cargo. El Director de Obra, al inicio de las obras, comunicará su ubicación, contenido, formato y dimensiones, de acuerdo al modelo de **Aena, S.M.E., S.A.** vigente oficialmente en dicho momento y publicado en el *Manual de Imagen Corporativa* de **Aena, S.M.E., S.A.**

#### **3.1.4.17. Normativa básica**

El Contratista está obligado a disponer en obra de un ejemplar de la normativa básica actualmente en vigor, así como mantener actualizada la misma en caso de que ésta se modifique en el transcurso de las obras.

Al comienzo de las obras, la Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de las Normas y Reglamentos que deben estar en obra. Si a los quince días de esta entrega dicha documentación no se encuentra en la obra, la misma podrá ser adquirida por la Dirección de Obra a cuenta del Contratista.

#### **3.1.4.18. Retirada de medios auxiliares y limpieza de la obra**

Durante el curso de los trabajos de cualquier unidad de obra, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de tuberías, conductos, materiales aislantes, embalajes, cables, morteros, ladrillos, madera, etc.

A la terminación de las obras, y dentro del plazo que señala la Dirección de Obra, el Contratista deberá retirar todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., y proceder a la limpieza general de la obra.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basura.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desbrozadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras.

Todos los gastos derivados de la retirada de medios auxiliares y limpieza de obra correrán a cuenta del contratista. Si el Contratista no procediese según las instrucciones de la Dirección de Obra, **Aena, S.M.E., S.A.**, previo aviso y en un plazo de treinta (30) días a partir de éste, puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

#### **3.1.4.19. Reposición de los servicios afectados por las obras**

Todos aquellos servicios afectados por el desarrollo de las obras serán repuestos en su estado original sin cargo alguno para **Aena, S.M.E., S.A.**

Se consideran como tales:

- Accesos a la obra utilizados por el Contratista.
- Acometidas de servicios utilizados por el Contratista.
- Todas las instalaciones del Aeropuerto que hayan sido utilizadas para el desarrollo de las obras.

#### **3.1.4.20. Recepción provisional de las obras**

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que prescribe este Pliego de Prescripciones Técnicas<sup>3</sup> u ordene la Dirección de Obra. Se podrán llevar a cabo ensayos a medida que se vayan terminando unidades de obra.

Del resultado de dicho reconocimiento, y de las pruebas y ensayos efectuados, se levantará un acta que firmará el Contratista y la Dirección de Obra a través de su representante legalmente establecido a estos efectos.

Si los resultados fuesen satisfactorios, se recibirán provisionalmente las obras, contándose a partir de esa fecha el plazo de garantía. De las partes de las obras que lo exijan, por no ser fácil o posible su inspección posterior, como excavación, cimientos, etc., se hará su recepción provisional a la ejecución de las mismas, si el Director de Obra así lo solicita.

Si los resultados no fuesen satisfactorios y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo breve para que corrija las deficiencias observadas. Transcurrido el plazo deberá procederse a un nuevo reconocimiento, y a pruebas y ensayos si la Dirección de Obra lo estima necesario, para llevar a efecto la recepción provisional, considerándose estas demoras como retrasos en el plazo, independientemente de la ocupación por parte de **Aena, S.M.E., S.A.** de las partes no afectadas por este hecho, si procediese.

Si transcurrido dicho plazo no se hubieran subsanado los defectos, se dará por rescindido el Contrato, con pérdida de fianza y garantía, si la hubiere. El Contratista tiene la obligación de comunicar por escrito, dirigido a la Dirección de Obra, el comienzo efectivo de estos trabajos, así como el de su terminación. Sin el primero no se extenderá certificación alguna y sin el segundo no se realizará la recepción provisional.

La recepción provisional no tendrá efecto hasta que el Contratista entregue a la Dirección de Obra la documentación que se especifica en el presente Pliego<sup>4</sup>.

#### **3.1.4.21. Conservación durante el plazo de garantía**

Se establece como plazo de garantía en todos los componentes de DOS (2) AÑOS a contar desde la firma del acta de recepción definitiva.

El alcance de la garantía incluye tanto los materiales como la mano de obra necesaria, así como los desplazamientos de personal, siempre que las averías surgidas se hayan originado por el uso normal de los elementos, exceptuando el normal desgaste de los mismos.

---

<sup>3</sup> Consúltese el Capítulo 3.7. "PRUEBAS Y ENSAYOS" del presente Pliego.

<sup>4</sup> Consúltese el Capítulo 3.9. "DOCUMENTACIÓN TÉCNICA" del presente Pliego.



Las reparaciones en periodo de garantía serán ejecutadas por personal con experiencia y medios técnicos adecuados.

Durante el período de garantía, aplicará el procedimiento siguiente:

- I. Se notificarán las anomalías por escrito al Adjudicatario
- II. Se considerará 2 semanas de plazo para resolución de la anomalía
- III. En el caso de falta de subsanación de anomalía en el plazo indicado, el Aeropuerto valorará económicamente la resolución de la anomalía por la vía que considere necesaria.
- IV. A dicha valoración económica se le repercutirá el beneficio industrial definido para Aena, obteniendo el coste total para el Aeropuerto por reparación de la anomalía en período de garantía de obra.
- V. El coste total, así obtenido, será deducido del importe de la fianza antes de su devolución
- VI. Si la fianza no fuese suficiente para asumir todas las anomalías reparadas durante el plazo de garantía, se instará la reclamación de los daños y perjuicios al contratista, y en su caso a su aseguradora de RC Construcción.

La recepción definitiva se retrasará hasta que, a juicio de la Dirección de Obra y dentro del plazo que ésta marque, queden las obras en la forma y modo que determine el Proyecto. .

#### **3.1.4.22. Recepción definitiva de las obras**

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, y con las mismas formalidades que para la recepción provisional, se realizará la recepción definitiva, si los resultados fueran satisfactorios.

Sólo podrán recibirse definitivamente las obras ejecutadas conforme a los Documentos contractuales del Proyecto, o las modificaciones e instrucciones de la Dirección de Obra durante la ejecución, y que hayan sido adecuadamente mantenidas durante el plazo de garantía.

La recepción final de las obras será firmada por el Director de Obra de **Aena, S.M.E., S.A.** y el Jefe de Obra del Contratista, con el "Enterado y conforme" del Director responsable de la Unidad de **Aena, S.M.E., S.A.** que corresponda, y del Delegado del Contratista ante **Aena, S.A.**

Firmada el Acta de Recepción Definitiva, se procederá a la liquidación final de las obras en un plazo no superior a TRES (3) MESES, y a la devolución de la fianza depositada por el Contratista, con la detracción que pudiera producirse por sanciones o reparaciones a su cargo.

#### **3.1.4.23. Rescisión del Contrato**

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones del Contrato motivará su rescisión conforme con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, con independencia de las penalizaciones e indemnizaciones a que hubiera lugar.

### **3.1.5. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA**

- Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica de replanteo general o de su comprobación y de los replanteos parciales, así como de las pruebas y ensayos que ordene la Dirección de Obra, con las limitaciones indicadas en el Capítulo 3.7. “PRUEBAS Y ENSAYOS” de este Pliego.
- Serán por cuenta del Contratista los gastos que le originen la programación, confección de planos de detalle, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas de recepción y liquidación de la obra.
- También serán de cuenta del Contratista los gastos de construcción, montaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc.; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumplimiento de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios de basura; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito de peatones y carruajes, así como el tránsito dentro de las obras; los de desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de la limpieza de los lugares ocupados por las mismas; y los de retirada al fin de las obras de instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra y zonas colindantes.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de instalación y retirada de cualquier otro tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas, anteriormente no mencionada.
- Será de cuenta del Contratista el montaje, conservación y retirada de las instalaciones provisionales para el suministro de agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras, así como derechos, tasas o importes de tomas de corriente, contadores y otros elementos, y costes directos de consumos de dichas aguas y energía de la obra, oficinas e instalaciones auxiliares.
- Será de cuenta del Contratista la adquisición y el suministro del combustible necesario para la realización de las pruebas y puesta a punto de las instalaciones de calefacción, grupos electrógenos, etc.
- Serán por cuenta del Contratista todos los gastos originados por la coordinación con otros Contratistas de Aena, S.M.E., S.A. en la zona de obras o próxima a la misma.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales.

- Serán a cargo del Contratista los gastos de protección de terrenos por depósitos de maquinaria y materiales.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de mantenimiento de acopios y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.
- Serán a cargo del Contratista los gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales del Proyecto.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, caudales y vertederos.
- Asimismo, serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales para las mediciones periódicas y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimientos y tomas de muestras para las recepciones parciales y totales, provisionales y definitivas de las obras; los de corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citados y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de mala construcción o falta de precaución, reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- En los casos de rescisión del Contrato, cualquiera que sea la causa que los motive, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y los gastos de las actas notariales ocasionados por la mencionada resolución, así como los de retirada de los medios auxiliares.
- Será de cuenta del Contratista el cumplimiento de lo establecido en las reglamentaciones de trabajo, disposiciones reguladoras de los subsidios y seguros sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.
- Serán de cuenta del Contratista los proyectos, legalizaciones y permisos requeridos por las Delegaciones de Industria y Organismos Oficiales competentes en la materia para las distintas instalaciones hasta la obtención de los correspondientes certificados libres de cargas e impuestos, así como homologaciones y, en general, toda la documentación requerida por cualquier organismo, Administraciones del Estado, Autonómicas o Locales, o empresas suministradoras para su puesta en uso.
- Todos los gastos e impuestos o licencias del Estado, Comunidad Autónoma y Administración Local se consideran previstos en la oferta con carga al presupuesto de adjudicación por cuenta del Contratista.

- Serán a cargo del Contratista los gastos de permisos o licencias propios del Contratista necesarios para la ejecución de las obras, excepción hecha de las correspondientes a expropiaciones.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de construcción, montaje y retirada de instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las definitivas, que no estando incluidas en el Proyecto, tengan función de auxiliares de las obras. Especialmente, serán a cargo del Contratista la implantación, organización y funcionamiento de alojamientos, vestuarios, comedores y demás servicios sociales en beneficio del personal empleado en las obras.
- Serán a cargo del Contratista todos los gastos de transporte del personal entre las obras y zonas de vestuarios, comedores y demás servicios sociales.
- Será a cargo del Contratista el dismantelar y transportar, fuera del recinto aeroportuario, al término de las obras, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o hayan sido usados por él, con excepción de los que explícitamente y por escrito determine el Director de la Obra.
- Será a cargo del Contratista todo lo necesario, según las instrucciones de la Dirección de Obra, para mantener la operatividad del Aeropuerto, incluso los equipos de comunicación con Torre de Control. Los trabajos serán realizados en la forma que indique el Director de Obra, con el fin de perturbar lo mínimo posible al normal tránsito de pasajeros, público, vehículos, aeronaves, etc. en el Aeropuerto. Así como las primas de seguros y otros gastos derivados del cumplimiento de la normativa de seguridad: autorizaciones y pases de personas y vehículos, permisos de circulación en plataforma; adecuación de los vehículos de guía y de obras, medios especiales de comunicación, etc.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de contratación de las pólizas de seguros que estén estipuladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, con arreglo a lo estipulado en el Capítulo 3.11 "SEGUROS" del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- El Licitador reconoce que ha investigado, de forma previa, por sí mismo, para la preparación de su oferta, todas y cada una de las condiciones generales y locales que afectan o pueden afectar al desarrollo de los trabajos, tales como:
  - Transporte y accesos al sitio, incluyendo disponibilidad, estado de dichos accesos y características del uso actual y del que durante la ejecución de los trabajos ofertados se realice en dichos accesos.
  - Interferencias con tráfico existente.
  - Interferencias con servicios afectados y con instalaciones aeroportuarias existentes.

- Manejo y almacenamiento de materiales y equipos de construcción.
- Disponibilidad y calidad del personal local, agua, arena, equipos, maquinaria, etc.
- La topografía.
- La naturaleza y cantidad de materiales, instalaciones, equipos, y obstáculos en superficie.
- La operatividad de las instalaciones aeroportuarias existentes.

Por lo que el Contratista deberá tomar en consideración todos los condicionantes anteriores y tenerlos en cuenta en el cálculo del precio y del plazo de ejecución. Por consiguiente, cualquier gasto derivado de las condiciones generales o locales correrán de su cuenta.

- Serán a cargo del Contratista todos los gastos necesarios para el cumplimiento de las condiciones y prescripciones indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental de las obras, si ésta es de aplicación al presente Proyecto Constructivo.
- Serán a cargo del Contratista todos los puntos de control de acceso a las obras. Éstos serán conforme a la reglamentación legal aplicable y las normas de seguridad del Aeropuerto. Serán a cargo del Contratista la vigilancia de seguridad en los accesos desde la red viaria general al recinto de obras.
- En caso de ser necesaria, serán a cargo del Contratista la vigilancia de la seguridad en los accesos en la zona de obras desde el lado tierra al lado aire marcados por los responsables del Aeropuerto, en las condiciones prescritas por la Dirección de Obra. Dichos controles de separación entre lado Aire y lado Tierra, estarán servidos por personal de la empresa que en ese momento esté realizando este servicio en el Aeropuerto.
- Será a cargo del Contratista los gastos derivados de la recogida de basuras en la obra, oficinas de obra, vestuarios, comedores y otros servicios sociales.
- Asimismo, se considerará gasto a cuenta del Contratista la construcción y colocación de carteles indicadores de las obras con el contenido y dimensiones que fije la Dirección de Obra.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de localización, apeo y desvíos provisionales de servicios durante la ejecución de las obras.
- Será a cargo del Contratista la conservación y mantenimiento de la obra durante su ejecución y durante el plazo de garantía, entendiéndose como conservación y mantenimiento aquellos trabajos o recursos que sean necesarios para aplicar como consecuencia de una deficiente ejecución de la obra.

- Serán a cargo del Contratista los gastos correspondientes de plantas, instalaciones y equipos de maquinaria.
- En caso de ser necesarios, serán a cargo del Contratista los gastos derivados del rebaje del nivel freático y agotamientos del terreno durante toda la duración de las obras y en todas las excavaciones, así como gastos directos e indirectos de señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, de los diferentes tajos de obra. Además, también serán a cuenta del Contratista, los posibles gastos derivados de la necesidad de restituir los niveles freáticos en las zonas próximas afectadas por la ejecución de la obra, si fuera necesario.
- Serán a cargo del Contratista los gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de la obra y zonas colindantes afectadas por las obras.
- En caso de ser necesaria, serán a cargo del Contratista los sobrecostes que puedan derivarse por realización de obras en horas extraordinarias (horas nocturnas o días festivos), así como los necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados, y para atenerse a las restricciones operacionales y normas de seguridad impuestas por el Aeropuerto. A estos efectos, el Contratista ha de prever la ejecución de las obras en horario nocturno o extraordinario cuando así lo requiera el mantenimiento de la operatividad del Aeropuerto. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la efectuará la Dirección de las Obras previa consulta a la Dirección de Operaciones del Aeropuerto. Se incluyen dentro de estos costes, los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares, tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc., así como los relativos a equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios.
- Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados del cumplimiento del Plan de Emergencia del Aeropuerto, formación e instrucción del personal, señalización y aplicación cuando se declare tal estado, tanto por circunstancias reales como por simulacros.

Y en general, todos aquellos que no estén explícitamente recogidos en los presupuestos de la obra, excepción hecha de las expropiaciones de terrenos.

### **3.1.6. PRESUPUESTO**

#### **3.1.6.1. Presupuesto de Ejecución**

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto será el que figura en el Documento N° 4.- Presupuesto, sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), importe que resulta de la valoración de los trabajos del Proyecto.

En los precios se entenderán incluidos todos los costes directos e indirectos de obra necesarios para la completa ejecución de las unidades de obra, así como todos los gastos imputables a la empresa adjudicataria, incluso los de solicitud y tramitación de proyectos, permisos, licencias, obtención de permisos, Plan de Seguridad y Salud, Control de Calidad, Vigilancia Ambiental, cumplimiento de las normas de seguridad del Aeropuerto, acceso de personal y vehículos al recinto aeroportuario, anuncios, carteles, almacenamientos externos, etc., y, con carácter específico, todas las actuaciones necesarias para el mantenimiento de la operatividad del aeropuerto en todas sus vertientes, los gastos generales de empresa y el beneficio industrial.

En los precios se consideran incluidos todos los costes derivados de la realización de la obra en varios turnos, incluso trabajos nocturnos y en días festivos, tanto los correspondientes a personal (según convenios), como los referentes a disminución de rendimientos (trabajos nocturnos y solapes de turnos) y medios auxiliares (iluminación nocturna).

Se exceptúa el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), que deberá ser repercutido como partida independiente.

#### **3.1.6.2. Forma de ejecución y abono de partidas**

La forma de ejecución y el sistema de abono de las distintas unidades de obra serán los especificados en los correspondientes artículos del Capítulo 3.5. "FORMA DE EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA" de este Pliego.

#### **3.1.6.3. Precios contradictorios**

Cuando el desarrollo de la obra haga imprescindible la aparición de precios contradictorios, éstos se crearán a partir de las unidades incluidas en el Cuadro de Precios Unitarios del Proyecto. Cuando exista algún material que no se incluya dentro de los mismos, serán de aplicación los que se deriven proporcional y contradictoriamente de los precios de la Base de Precios del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara, correspondientes a su última versión publicada.

El Contratista presentará, para su aprobación, los precios contradictorios debidamente justificados a la Dirección de Obra, quien podrá rechazar dichos precios en caso de que no se ajusten a lo expresado en este Pliego o los precios sean superiores a los de mercado.

Los precios contradictorios tendrán su origen en una modificación o mejora. Para la formación de un precio contradictorio se aportará también, a la vez, documento de propuesta de actuación o mejora, donde se contemplarán, a modo de saldo, partidas previstas inicialmente para la resolución de la unidad y las partidas que se proponen para la realización de la nueva unidad.

#### **3.1.6.4. Certificación mensual por acopios**

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el 75% de su valor, presentando un albarán con el listado de material

acopiado para su valoración y aceptación por DO pudiendo certificar su valoración en la unidad de obra en que queden incluidos tales materiales.

El Director de Obra apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

## **3.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

### **3.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

La obra consiste en la construcción de un aparcamiento exterior, cubierto mediante marquesinas metálicas. Los acabados de los materiales y las unidades de obra serán similar a las ya existentes en el aparcamiento anexo. Las unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

- Demoliciones y desmontajes
- Movimiento de tierras
- Vallados y muros
- Pavimentos
- Estructuras
- Marquesinas
- Instalación eléctrica y contra incendios
- Sistema cctv
- Sistema de drenaje
- Señalización
- Mejoras en caseta Saba
- Generales
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud

### **3.2.2. OPERATIVIDAD DURANTE LAS OBRAS.**

Las actuaciones comprendidas en este proyecto deberán realizarse sin menoscabar la operatividad del Aeropuerto.

Así, previo al inicio de las actividades se deberán completar los siguientes procedimientos:

- Se informará de la zona y la duración de los trabajos al aeropuerto. En base a esto se decidirá si la obra se llevará a cabo en horario nocturno o horario diurno y se decidirá la conveniencia o no de publicar NOTAM





- Instalaciones afectadas. Se informará de las instalaciones que se verán afectadas por los trabajos.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES**

#### **3.3.1. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

##### **Áridos.**

##### **Generalidades.**

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

##### **Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

##### **Agua para amasado.**

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

### **Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

### **Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

### 3.3.2. EXCAVACION DE LA EXPLANACION

#### DEFINICION

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras.

Se denominan "préstamos previstos" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exento de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan "préstamos autorizados" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

#### CLASIFICACION DE LAS EXCAVACIONES

En el Proyecto se indicará, explícitamente, si la excavación ha de ser "clasificada" o "no clasificada".

En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

**Excavación en roca:** Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos. Este carácter estará definido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto en función de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas en el terreno, o bien por otros procedimientos contrastables durante la ejecución de la obra, o en su defecto por el Director de las Obras.

**Excavación en terreno de tránsito:** Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que no siendo necesario, para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados. La calificación de terreno de tránsito estará definida por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en función de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas en el terreno, o bien por otros procedimientos contrastables durante la ejecución de la obra, o en su defecto, por el Director de las Obras.

**Excavación en tierra:** Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.



Si se utiliza el sistema de "excavación clasificada", el Contratista determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de las Obras, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, excavación en terreno de tránsito y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el Director de las Obras.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

### Generalidades.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

Inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma,  
debida a voladuras inadecuadas,  
deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación,  
encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras,  
taludes provisionales excesivos,  
etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos

### Drenaje.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas, bordillos, y demás elementos de desagüe, se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

### Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que

especifique el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de las Obras o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del apartado 300.2.2 de este Pliego, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Empleo de los productos de excavación.

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

En el caso de excavación por voladura en roca, el procedimiento de ejecución, deberá proporcionar un material adecuado al destino definitivo del mismo, no siendo de abono las operaciones de ajuste de la granulometría del material resultante, salvo que dichas operaciones se encuentren incluidas en otra unidad de obra.

No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización del Director de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

Taludes.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la de compresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo se tendrá especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente. En el caso de emplear gunita, se le añadirán colorantes a efectos de que su acabado armonice con el terreno circundante.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

### **3.3.3. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**

#### **DEFINICION**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

#### **CLASIFICACION DE LAS EXCAVACIONES**

Serán aplicables las prescripciones del artículo , "Excavación de la explanación" de este Pliego.

#### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Principios generales.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.



Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Entibación.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Drenaje.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

Taludes.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.



Limpieza del fondo.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

### 3.3.4. ZAHORRA ARTIFICIAL

#### DEFINICION

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

#### MATERIALES

##### Condiciones generales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

##### Composición granulométrica

La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el Cuadro 501.1. El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto, señale el Director de las obras.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

#### CUADRO 501.1

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO ACUMULADO PONDERAL		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65



2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15

#### Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

#### Plasticidad

El material será no plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

#### EJECUCION DE LAS OBRAS

##### Preparación de la superficie existente

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades, que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

##### Preparación del material

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares lo señale expresamente, o el Director lo autorice, podrá efectuarse la mezcla in situ.

##### Extensión de una tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

### Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que, en todo caso, será, como mínimo, la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, que se señala a continuación:

El cien por ciento (100 %) en capas de base para tráfico pesado y medio.

El noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de base para tráfico ligero.

El noventa y cinco por ciento (95 %) en capas de subbase.

El ensayo Proctor modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría; y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias y se haya autorizado la mezcla in situ, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que, al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por el Director, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, al cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

### TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director.

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

### 3.3.5. TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA

#### DEFINICION

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

#### EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se

dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### TOLERANCIAS DE ACABADO

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

### **3.3.6. CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA**

#### DEFINICION

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustaran a lo que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial y en el Proyecto.

#### MATERIALES

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

#### Hormigón

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).



Instrucción para la Recepción de Cementos.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho días (28 d).

Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

## EJECUCION

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación del lecho de asiento.

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Juntas.

Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el Proyecto.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

### **3.3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO**

Será de prescripción lo indicado en el artículo 542 de la última versión del PG-3. En caso de contradicción entre lo indicado en el PG-3 y en el presente pliego, prevalecerá lo indicado en el presente pliego.

Los materiales a usar serán los siguientes:

- Riego de adherencia
- Riego de imprimación
- Capa de rodadura asfál. AC-16 surf
- Capa intermedia asfál. AC-22 bin S

### **3.3.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

#### **Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.



Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

#### **Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.



### **3.4. EQUIPO Y MAQUINARIA**

#### **3.4.1. DISPOSICIONES GENERALES**

Los equipos y maquinaria a emplear durante la ejecución de las obras objeto de este Pliego cumplirán con la normativa vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria local o departamento correspondiente, presentando buen estado de conservación, no representando un peligro para el propio trabajador o terceros. Así mismo el Contratista obligatoriamente dispondrá del correspondiente seguro de la cuantía necesaria<sup>5</sup> para poder ser autorizado su acceso al recinto aeroportuario afectado.

Todos los equipos y maquinaria estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra antes de su utilización y, siempre que los encuentre inadecuados, deberán ser sustituidos o mejorados todo lo que se requiera hasta lograr su aprobación. Todos ellos deberán ser conservados en unas condiciones satisfactorias.

Las partidas a cuenta de los materiales auxiliares necesarios para la ejecución de las obras están incluidas en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por la adquisición, transporte o montaje de maquinaria o utensilios auxiliares.

Los equipos necesarios para poder realizar los trabajos en horario nocturno, en caso de ser necesarios, deberán ser suministrados por el Contratista, siempre con la aprobación de la Dirección de Obra. Dichos equipos correrán a cuenta del Contratista.

En el apartado correspondiente del Anejo a la Memoria de este Proyecto sobre Justificación de los precios adoptados se relaciona la maquinaria de obra que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Toda la maquinaria de obra deberá cumplir las especificaciones contenidas en el artículo "CIRCULACIÓN DE LA MAQUINARIA DE OBRA Y DE CAMIONES" del Capítulo 3.1 del presente Pliego. Así mismo deberá seguir las prescripciones contenidas en el apartado "VEHÍCULOS" del Capítulo 3.10 de este Pliego.

#### **3.4.2. EQUIPO Y MEDIOS ESPECÍFICOS A APORTAR A LA OBRA Y RENDIMIENTOS MÍNIMOS**

Para asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos en el presente Proyecto, la empresa adjudicataria de las obras se compromete a poner en obra el equipo y medios relacionados a continuación para el cumplimiento de los siguientes rendimientos mínimos y condiciones:

- Puesta a disposición en obra de la maquinaria y plantas necesarias para llevar a cabo cualquier tipo de tarea en las obras.

---

<sup>5</sup> Consúltese el Capítulo 3.11. "SEGUROS" del presente Pliego.

- Puesta a disposición en obra de un camión-cisterna para realizar los riegos de agua necesarios para reducir al mínimo la polvareda asociada a la circulación de maquinaria de obra.
- Medios de transporte en consonancia con las necesidades de la obra.
- Posibilidad, en todo momento, de sustituir cualquier tipo de maquinaria imprescindible para la continuidad de la obra, en el caso de producirse averías en la misma.
- Puesta a disposición en obra de los útiles y herramientas necesarios para cumplir el Plan de Ejecución de la Obra.
- Puesta a disposición en obra de equipos de iluminación suficientes que proporcionen un nivel de iluminación de 250 lux en la zona de trabajo, en caso de que sea preciso realizar trabajos en jornada nocturna. Se prestará especial atención al ángulo de incidencia de los proyectores, para evitar en todo momento que se produzca ningún tipo de deslumbramiento sobre las aeronaves que operan en el Aeropuerto.
- Presencia continuada en obra de un técnico responsable con plena capacidad de decisión.
- En todas las operaciones de adaptación y reforma en galerías de servicio aeroportuarias, arquetas y canalizaciones existentes que deban ser realizadas con los cables en servicio, se adoptarán todas las medidas de seguridad y protección requeridas para evitar accidentes a las personas y/o daños materiales a las instalaciones.

### **3.4.3. AYUDAS VISUALES INDICADORAS DE OBSTÁCULOS**

A continuación se resumen las medidas que se deberán adoptar para señalar y balizar la maquinaria y equipamiento que se aporte a la obra, en cumplimiento de las especificaciones de la normativa europea EASA. En general, el señalamiento e iluminación de obstáculos se ejecutará de acuerdo con lo recogido en este documento. En caso de duda, se seguirán las indicaciones del Director de Obra.

#### **3.4.3.1. Objetos que hay que señalar o iluminar**

Objetos móviles: los vehículos y otros objetos móviles que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo se consideran como obstáculos y se señalarán en consecuencia. Se iluminarán si los vehículos y el aeródromo se utilizan de noche o en condiciones de mala visibilidad.

### **3.4.3.2. Señalamiento de objetos**

#### **3.4.3.2.1. Generalidades**

Siempre que sea posible se usarán colores para señalar todos los objetos fijos que deben señalarse y, si ello no es posible, se pondrán banderas o balizas en tales obstáculos o por encima de ellos, pero no será necesario señalar los objetos que por su forma, tamaño o color sean suficientemente visibles.

Todos los objetos móviles considerados obstáculos se señalarán, bien sea con colores o con banderas.

#### **3.4.3.2.2. Uso de balizas**

Las balizas que se pongan sobre los objetos o adyacentes a estos se situarán en posiciones bien visibles, de modo que definan la forma general del objeto y serán identificables en tiempo despejado, desde una distancia de 1.000 m por lo menos, tratándose de objetos que se vean desde el aire, y desde una distancia de 300 m tratándose de objetos que se vean desde tierra, en todas las direcciones en que sea probable que las aeronaves se aproximen al objeto. La forma de las balizas será tan característica como sea necesario, a fin de que no se confundan con las empleadas para indicar otro tipo de información, y no deberán aumentar el peligro que presenten los objetos que señalen.

Las balizas serán de un solo color. Cuando se instalen balizas de color blanco y rojo o blanco y anaranjado, las balizas se alternarán. El color seleccionado debería contrastar con el fondo contra el cual haya de verse.

#### **3.4.3.2.3. Uso de banderas**

Las banderas utilizadas para señalar objetos se colocarán alrededor de los mismos o en su parte superior, o alrededor de su borde más alto. Cuando se usen banderas para señalar objetos extensos o estrechamente agrupados entre sí, se colocarán por lo menos cada 15 m. Las banderas no deberán aumentar el riesgo que presenten los objetos que se señalen.

Las banderas que se usen para señalar objetos fijos serán cuadradas de 0,6 m de lado, por lo menos, y las que usen para señalar objetos móviles serán cuadradas de 0,9 m de lado, por lo menos.

Serán totalmente de color anaranjado o formadas por dos secciones triangulares, de color anaranjado una y blanca la otra, o una roja y la otra blanca; pero si estos colores se confunden con el fondo, se usarán otros que sean bien visibles.

Las banderas que se usen para señalar objetos móviles formarán un cuadrículado cuyos cuadros no tengan menos de 0,3 m de lado. Los colores de los cuadros contrastarán entre ellos y con el fondo sobre el que hayan de verse. Se emplearán los colores anaranjado y blanco, o bien rojo y blanco, excepto cuando dichos colores se confundan con el fondo.

#### 3.4.4. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

1. El Contratista adjudicatario está obligado a desarrollar todas las **acciones formativas** previstas en su oferta de licitación, necesarias para que el personal de **Aena, S.M.E., S.A.** encargado de las instalaciones, sistemas, material o maquinaria objeto del Proyecto, pueda desarrollar adecuadamente sus funciones (operación, mantenimiento, control, supervisión, etc.), de acuerdo con los objetivos marcados por **Aena, S.M.E., S.A.**

El contenido de dichas acciones formativas se ajustará a lo especificado por el Contratista en su oferta de licitación.

El colectivo/personas a las que irá dirigida la formación y el lugar de impartición de los cursos serán, de igual modo, los especificados en la oferta de licitación. El Contratista está obligado a formar a la totalidad del colectivo afectado.

El Contratista, así mismo, deberá desarrollar cada una de las acciones formativas ajustándose a lo especificado en su oferta de licitación, en lo referente a:

- Calidad de los materiales didácticos de los cursos.
  - Descripción de la metodología de impartición (presencial / on line / mixta).
  - Nº de horas de duración del/los curso/s.
  - Nº máximo de alumnos por curso/edición.
  - Conocimientos previos que, en su caso, deban tener los asistentes.
  - Medios y requerimientos asociados a la formación, necesarios para su impartición (aulas, equipamiento, maquinaria, instrumental...), aportados o no por el Contratista.
  - Cualesquiera otros medios que se consideren necesarios para el buen desarrollo de la formación y que estén incluidos en la documentación sobre formación que el Contratista presentó en su oferta de licitación, como puede ser la permanencia de un técnico experto de la empresa durante un periodo de tiempo determinado, auxiliando al personal de la explotación y mantenimiento del Aeropuerto, en la puesta en servicio de la instalación o sistema.
2. En cuanto a los **materiales didácticos**, el Contratista adjudicatario está obligado a entregar a las Unidades de Formación de **Aena, S.M.E., S.A.** correspondientes y a la Dirección de Obra de **Aena, S.M.E., S.A.**, al menos, una copia en papel y ficheros en soporte digital (preferentemente bajo aplicaciones de Microsoft Office, PDF o cualquier otro formato que considere oportuno el Director de Obra) del Manual comprensivo del curso, así como de sus instrucciones de manejo y, en su caso, condiciones de mantenimiento, redactado en -al menos- una de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se suministre o instale el equipo (según el punto 1.7.4. del Anexo I del *Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las*

*Cortes y de la Secretaría de Gobierno, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre maquinas).*

Además, durante el proceso de formación, el Contratista deberá mantener la documentación totalmente actualizada.

3. El Contratista está obligado a prestar su **total colaboración** con la Dirección de Obra y con las Unidades de Formación de **Aena, S.M.E., S.A.**, para el adecuado desarrollo de la formación, como una parte más de sus obligaciones contractuales.

A este respecto, el Contratista establecerá los contactos necesarios con la Dirección de Obra y con las Unidades de Formación, para la elaboración de un calendario de actuaciones con, al menos, DOS (2) MESES de antelación, que permita llevar a cabo adecuadamente las diferentes fases del proceso formativo (planificación, gestión, evaluación, etc.), y así garantizar unos estándares de calidad adecuados. El Contratista y **Aena, S.M.E., S.A.** acordarán la planificación y programación de las diferentes ediciones de los cursos, adecuando la disponibilidad de ambas partes.

A nivel general, se realizarán los controles de calidad necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos de las acciones formativas. En este sentido, las Unidades de Formación requerirán a la empresa adjudicataria todo lo necesario para llevar a cabo la evaluación de la satisfacción y, en su caso, del aprendizaje de los participantes.

El Contratista estará obligado a realizar los servicios de formación ofertados con una calidad mínima. En el caso de observarse carencias en el diseño y/o impartición de la/s acción/es formativa/s, la empresa adjudicataria deberá llevar a cabo las adaptaciones necesarias (contenidos de la formación, presentación del manual o documentación, cambios en el profesorado, etc.) conforme a los requerimientos y/o propuestas de mejora manifestadas por la Dirección de Obra. En el caso de que no se cumpliera el nivel de calidad mínimo exigible, la empresa adjudicataria estaría obligada a tomar las medidas que se determinen, e incluso, a la repetición de la formación.

El Contratista queda obligado a colaborar con las Unidades de Formación de **Aena, S.M.E., S.A.** en la elaboración de cuanta documentación se precise para la justificación de la realización de la formación y sus costes ante la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE).

4. Los **perfiles de las personas que participarán en el proceso formativo** (coordinadores de formación, personal de desarrollo de contenidos, personal docente y demás personal implicado en el desarrollo de labores relacionadas con la formación) se ajustarán a lo especificado por el Contratista adjudicatario en su oferta de licitación. Estas personas deberán poseer los conocimientos y la experiencia adecuados que garanticen la consecución de los objetivos formativos señalados.



Por razones de eficiencia o necesidad específica, la empresa adjudicataria podrá subcontratar estos servicios total o parcialmente, previa conformidad de **Aena, S.M.E., S.A.** El Contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos, por lo que será también el responsable de las partes de los mismos que hayan sido subcontratados. Es por tanto deseable que todas las personas o entidades que intervengan sean de la máxima solvencia y garantía.

Asimismo, en el caso de que se detectara la inadecuación de los instructores o de alguna de las personas propuestas para desarrollar las actividades de formación, de la empresa adjudicataria o subcontratada por ésta, el Contratista estará obligado a su sustitución, e incluso, a la repetición de la formación cuando así se estime oportuno.

### 3.5. FORMA DE EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Todas las obras se ejecutarán siempre con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios, de acuerdo con lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción y, en todo caso, ateniéndose a las instrucciones de la Dirección de Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referente a la interpretación de aquéllas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Por ello, antes de iniciar cualquier trabajo, el Contratista deberá ponerlo en su conocimiento y recabar su autorización.

Cualquier material y/u operación especificado haciendo referencia a una norma determinada o catálogo de fabricante, cumplirá con todas y cada una de las exigencias que se indican en la última edición en vigor.

Cualquiera de las unidades de obra comprendidas en este Proyecto, que no figuren en este Capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas, se regirán en todo momento por lo estipulado en el presupuesto del Proyecto, y se ejecutarán siguiendo la normativa técnica en vigor.

La forma de medición y abono, se realizará conforme a la definición de la unidad incluida en el presupuesto de Proyecto, y en caso de ausencia, a la práctica usual de medición, que deberá ser aprobada previamente por la Dirección de Obra.

Los precios señalados en el presupuesto del Proyecto comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra requeridos para la completa ejecución de la unidad, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para su aprobación por parte de **Aena, S.M.E., S.A.**

A criterio del Director de Obra, y siempre que quede suficientemente justificado y garantizado, se podrán emitir certificaciones por acopio de material, si se cumplen íntegramente los siguientes requisitos:

- a) Que el Director del Expediente lo considere oportuno a la naturaleza de la prestación, obra o instalación contratada.
- b) Que se haya ejecutado parcialmente la obra, instalación o prestación.
- c) Que la contratista presente un aval solidario prestado por entidad financiera, directamente ejecutable a primer requerimiento por **Aena, S.M.E., S.A.**, por el total importe certificado por acopio o fabricación de material. Dicho Aval deberá estar vigente hasta que el Órgano de Contratación de **Aena, S.M.E., S.A.** resuelva expresamente dejarlo sin efecto.
- d) Que la contratista presente informe justificativo de la adquisición del material, estado del proceso de fabricación sobre el que funde la petición de certificación por acopio del



material, o cualquier otra que le solicite el Director del Expediente. Dicho informe deberá obtener el visto bueno del indicado Director del Expediente.

- e) Que el contratista justifique el devengo y el pago del suministro a la empresa fabricante o suministradora del material a la fecha en la que se expida la certificación.

En caso de que el material fabricado o acopiado no presente al final las características técnicas exigidas en el Pliego o la Oferta de la contratista, **Aena, S.M.E., S.A.** ejecutará directamente el aval aun cuando el material se haya entregado o instalado, sin perjuicio de emitir la certificación parcial o corregida que corresponda sobre el material efectivamente instalado, o la obra realmente ejecutada, y posterior liquidación de la misma.



### **3.6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.6.1. DISPOSICIONES GENERALES**

El Contratista deberá conservar en la obra una copia completa del Proyecto, que la Dirección de Obra podrá consultar en todo momento.

El Contratista deberá poner de manifiesto todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el Proyecto en el más breve plazo posible, y siempre quince (15) días, como mínimo, antes de que comience a ejecutarse la unidad de obra correspondiente. En caso de existir alguna duda, la interpretación del Proyecto corresponderá al Ingeniero Director de Obra.

El contratista deberá completar toda aquella documentación de proyecto que sea necesario para el correcto desarrollo de la obra. Así, deberá proponer los armados de las nuevas arquetas a instalar, el armado de las losas y, en general, toda aquella información adicional que solicite la Dirección de Obra. Todas estas propuestas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra previo a su puesta en obra.

En todas las unidades de obra, se considerarán incluidos todos los materiales, tiempos y operaciones para la realización de dicha unidad, así como la completa legalización de la instalación ante la autoridad competente, aún no estando reflejados específicamente en el Cuadro de Precios del Proyecto.

El precio fijado para los materiales y equipos es una referencia a la calidad de los mismos. En los casos en los que figura en el Proyecto una marca, modelo o tipo específico de algún material o equipo, se podrá ejecutar una marca, modelo o tipo equivalente que tenga, como mínimo, las mismas características y prestaciones que aquél, contando previamente siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

#### **3.6.2. ORDEN DE PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS**

En caso de contradicción entre los diversos documentos contractuales del Proyecto, la interpretación corresponderá al Director de Obra, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en sentido contrario, el orden de prioridad es:

- 1º. Pliego de Prescripciones Técnicas
- 2º. Planos
- 3º. Presupuesto
- 4º. Memoria

#### **3.6.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRATAS DEL PROYECTO**

Cuanto queda especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas que pueda haber quedado omitido en la documentación gráfica, o a la inversa, deberá ser ejecutado como si estuviese recogido en ambos documentos, prevaleciendo, en caso de contradicción, lo que figure en el

primer documento. En caso de existir contradicción entre Memoria y Planos, prevalecerán éstos sobre aquella; entre Memoria y Presupuesto, prevalecerá éste sobre aquella; y en caso de contradicción entre este Pliego y el Presupuesto, prevalecerá aquél sobre éste.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Director de Obra cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

Todo dato mencionado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas que no conste en los Planos o viceversa, tendrá los mismos efectos que si estuviese reflejado en ambos.

Las omisiones en la documentación gráfica y en el Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesto en los documentos del Proyecto o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas. En todo caso, el Contratista no tomará a su favor cualquier error y/u omisión que pueda existir en el Proyecto.

En caso de duda durante la ejecución de la obra, corresponde al Director de Obra la interpretación del Proyecto.

#### **3.6.4. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista está obligado a confrontar los planos del Proyecto con inmediata posterioridad a la adjudicación de la obra, y dispondrá de treinta (30) días para informar por escrito al Director de Obra de aquellos aspectos que no hayan sido correctamente reflejados en la documentación gráfica de Proyecto, para que sean considerados o complementados por éste, disponiendo la Dirección de Obra de un (1) mes de resolución de las dudas planteadas.

Respecto a las cotas de planos, deberán ser prioritarias a las medidas a escala y deberán ser, en caso de medida a escala, prioritarios, aquellos de escala menos general, comprobando y confrontando las medidas con las cotas de otros planos, siendo responsable el Contratista del error evitable en esta comprobación.

Los elementos que se muestren en cada plano y que no pertenezcan a la disciplina descrita en su cajetín tendrán únicamente carácter indicativo. Para comprobar las dimensiones generales y la información relativa a la disposición y al emplazamiento de los elementos, se deberá referir a los planos correspondientes a la disciplina.

Las correcciones en los planos y en las dimensiones en ellos expuestos, exista o no error, sólo podrán hacerse después de haber obtenido autorización por escrito de **Aena, S.M.E., S.A.**

Los planos del Proyecto pueden ser utilizados en su versión digital. No obstante, toda la información contenida en los mismos debe ser referida y contrastada con el original en papel,



debidamente firmado por el Autor y el Director del Expediente del Proyecto y visado por el Colegio Oficial correspondiente. La conversión de los archivos a otro formato será bajo la propia responsabilidad de quien lo lleve a cabo.

### **3.7. PRUEBAS Y ENSAYOS**

#### **3.7.1. DISPOSICIONES GENERALES**

La Dirección de Obra puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que estime pertinentes, independientemente de los realizados por el Contratista para su control de obra, así como la designación de la entidad a realizarlos, con cargo al Contratista, hasta un importe máximo del UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto de la obra, independientemente de los obligados por ley. Este porcentaje será únicamente aplicable a ensayos con resultado de aceptación.

Los costes resultantes de la realización de ensayos y pruebas sobre materiales y unidades de obra para el contraste y evaluación de sus características, así como todos los gastos producidos por la puesta en servicio de las instalaciones (personal, maquinaria, combustibles, instrumentos, etc.) se consideran incluidos en la valoración de las unidades de obra.

Se cumplirán las prescripciones recogidas en el apartado “PRUEBAS Y ENSAYOS” del Capítulo 3.1. del presente Pliego.

#### **3.7.2. ENSAYOS MÍNIMOS Y FRECUENCIA**

Las pruebas y ensayos a realizar sobre las unidades de obra durante su ejecución o después de finalizada ésta, se recogen en los artículos correspondientes a los distintos materiales del Capítulo 3.5. “FORMA DE EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas. De no ser así, y si las circunstancias de la obra lo aconsejan, el Director de la misma determinará la frecuencia y tipo de ensayos y pruebas a realizar.

#### **3.7.3. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC) PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El Contratista está obligado a desarrollar el **Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)** para la ejecución de la obra, sujeto, como mínimo, a los requisitos expuestos a continuación en este apartado del Pliego.

##### **3.7.3.1. Objeto del PAC**

El PAC recogerá la forma de actuar del Contratista para asegurar que los requisitos de calidad establecidos en el Contrato han sido comprendidos, que se adoptan las medidas necesarias para satisfacerlos y que se documentan las distintas actuaciones realizadas para proporcionar confianza a **Aena, S.M.E., S.A.** de que la calidad prescrita ha sido alcanzada. Es un documento que, partiendo del entregado en la oferta por el Contratista, podrá ser modificado por la empresa que desarrolle los trabajos de Asistencia Técnica, Control y Vigilancia (ATCV) según las directrices de la Dirección de Obra, de común acuerdo con el Contratista.

El PAC regulará:

- La organización y funcionamiento de la Organización de Producción.

- La organización y funcionamiento de la Unidad de Aseguramiento de Calidad.
- La ejecución de los procesos de tipo organizativo.
- La ejecución de los procesos de producción y técnicos.
- La sistemática establecida por el Contratista para realizar el control de calidad de materiales, procesos y unidades de obra, y para garantizar, comprobar y documentar la calidad alcanzada.
- La sistemática de auditorías internas para garantizar, verificar y documentar el correcto funcionamiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad establecido.

El PAC desarrollará el Plan de Prevención y Extinción de Incendios contenido en el Proyecto, en caso de existir.

### **3.7.3.2. Estructura del PAC**

El PAC se estructurará en cuatro tipos de documentos:

- Procedimientos Organizativos.
- Procedimientos Técnicos.
- Programas de Puntos de Inspección (PPI).
- Planes de Ensayos (PE).

#### **3.7.3.2.1. Procedimientos Organizativos**

Regularán la ejecución de los procesos de tipo organizativo que sigue la organización del Contratista. Deberán dar respuesta, como mínimo, a las cuestiones planteadas posteriormente en este Pliego.

#### **3.7.3.2.2. Procedimientos Técnicos**

Regularán la ejecución de los procesos productivos y de las actividades de tipo técnico. Deberán dar respuesta a las mismas cuestiones que se mencionan en el caso de los procedimientos organizativos, haciendo especial hincapié en las precauciones que hayan de adoptarse durante la ejecución de los procesos para garantizar la calidad de sus resultados, y en los procedimientos y pautas de control a ejercer durante su desarrollo y a su terminación.

Los procedimientos deberán recoger las especificaciones de calidad establecidas en este Pliego, establecer la secuencia de actividades, los materiales, maquinaria, los requisitos y limitaciones de ejecución, y definir claramente la sistemática de control a establecer por el Contratista para garantizar a priori su obtención y comprobar a posteriori su consecución, así como el procedimiento para documentar y demostrar los pasos dados y las calidades obtenidas.

### **3.7.3.2.3. Programas de puntos de inspección (PPI)**

Se entiende por inspección, a efectos de este Pliego, la comprobación que se hace en un momento dado de los parámetros de un proceso y de su resultado o de los parámetros de calidad de los productos o materiales que intervienen en él, para compararlos con los requeridos para alcanzar la calidad estipulada.

Supervisión es la inspección que se realiza de forma expedita, sin utilizar ningún tipo de instrumento de medida.

Verificación es la inspección que requiere la utilización de algún tipo de instrumento de medida para determinar el valor de la magnitud que se pretende medir.

Ensayo es la inspección que requiere para ser realizada someter al elemento, material o producto a inspeccionar a un proceso de ensayo ya sea en laboratorio o in situ.

El Programa de Puntos de Inspección (PPI) es un documento que, para un proceso, material, elemento o unidad de obra determinada, establece qué tipos de inspecciones individuales se van a realizar, en qué momentos, con qué medios, quién las va a hacer, cuáles son los resultados requeridos y las características del punto de inspección -si se trata de un punto crítico (PC) o de un punto de parada (PP)-. Los PPI serán coherentes, lógicamente, con los Procedimientos Técnicos.

Punto crítico (PC) es aquel en el que se lleva a cabo una inspección por parte de la propia organización de la Línea de Producción (control interno), estando informada la organización de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad (control externo), así como, en su caso, la Organización de Control ajena al Contratista (control exterior) que eventualmente pudiera intervenir.

Punto de parada (PP) es aquel en el que es precisa la presencia de la organización de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad (control externo) o, en su caso, de la Organización de Control ajena al Contratista (control exterior) que eventualmente pudiera intervenir, y su aceptación formal del resultado obtenido para que la actividad pueda continuar.

De cada una de las inspecciones realizadas y de su resultado debe quedar constancia documental.

### **3.7.3.2.4. Planes de ensayos (PE)**

Los Planes de Ensayos (PE) son documentos que, para cada material, elemento o unidad de obra sometida a ensayo, establecen los ensayos a realizar y la frecuencia de los mismos. Los Planes de Ensayos han de estar en concordancia, lógicamente, con los Programas de Puntos de Inspección y con las previsiones de los Procedimientos Técnicos.



### **3.7.3.3. Organización del Contratista**

#### **3.7.3.3.1. Criterios generales**

La organización del Contratista deberá estar integrada por dos elementos totalmente independientes: la Organización de Producción, por un lado, y la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, por otro.

La Organización de Producción tiene por misión llevar a cabo la ejecución de la obra y el desarrollo del proceso de negocio del Contratista (Línea de Producción propiamente dicha, Ingeniería, Oficina Técnica, Compras, Administración, etc.).

La Línea de Producción realiza, o puede realizar, inspecciones sobre su propia actividad (el llamado control interno) en los denominados Puntos Críticos, previa información a la Unidad de Aseguramiento de la Calidad y a la Organización de Control ajena al Contratista que eventualmente pudiera intervenir.

La Unidad de Aseguramiento de la Calidad tiene por misiones verificar que, por parte de la Organización de Producción, se adoptan las medidas necesarias para alcanzar la calidad requerida, auditar el funcionamiento del control interno, comprobar la calidad realmente alcanzada (el llamado control externo), obtener y presentar a **Aena, S.M.E., S.A.** y a la Organización de Producción las pruebas documentales que la ponen de manifiesto, y proponer las medidas correctoras en caso necesario.

La Unidad de Aseguramiento de la Calidad ha de ser totalmente independiente de la Organización de Producción, no debe estar sometida a ningún tipo de influencia por su parte, debe estar investida de la autoridad suficiente para desarrollar sus funciones y debe tener acceso directo a la Dirección del Contratista.

Al margen de las anteriores organizaciones de control, **Aena, S.M.E., S.A.** podrá ejercer por sí misma o por medio de una Organización Independiente de Control contratada por ella, el control de calidad que en su caso estime conveniente, siendo en todos los casos los resultados del control ejercido por esta Organización prevalentes sobre los obtenidos por las dos anteriores (es el llamado control exterior).

#### **3.7.3.3.2. Organización de Producción**

El Contratista deberá adoptar la estructura de la Organización de Producción más adecuada para dar cumplimiento a los requisitos del contrato y dotarla de los medios necesarios para ello. La mencionada estructura deberá ser sometida a la aprobación de **Aena, S.M.E., S.A.**

#### **3.7.3.3.3. Unidad de Aseguramiento de la Calidad**

La estructura y dotación de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad establecida por el Contratista deberán ser las necesarias para garantizar su eficaz funcionamiento y, en cualquier caso, deberá ser previamente aprobada por **Aena, S.M.E., S.A.**

Deberá estar integrada como mínimo por un Técnico Superior Jefe de la Unidad, con experiencia en control de calidad de obras y en la implantación de sistemas de calidad. Dependiendo del Jefe de la Unidad deberá haber personal Técnico Titulado y personal cualificado en cantidad suficiente para dar satisfacción a las siguientes funciones:

- Gestión y supervisión de la documentación del PAC.
- Auditoria del proceso de control interno.
- Realización de la supervisión y verificación de procesos, materiales, elementos y unidades de obra.
- Realización de ensayos, en el caso de que el Contratista monte su propio laboratorio, o gestión de la realización de los mismos por un laboratorio ajeno a él. En cualquier caso, el laboratorio deberá disponer de las acreditaciones adecuadas a los ensayos que vaya a realizar.
- Evaluación de la calidad alcanzada y de las propuestas de solución a las desviaciones que eventualmente pudieran producirse.
- Documentación de la actividad realizada y archivo de la documentación generada.

#### **3.7.3.3.4. Relaciones de la Organización de Producción y la Unidad de Aseguramiento de la Calidad**

No habrá dependencia jerárquica ni funcional entre una y otra organizaciones.

La Organización de Producción deberá mantener permanentemente informada a la Unidad de Aseguramiento de la Calidad de sus previsiones de realización para que ésta pueda programar sus intervenciones.

La Unidad de Aseguramiento de la Calidad tendrá autoridad para paralizar los tajos que lo requieran por sus desfavorables resultados de calidad y para reclamar de la Organización de Producción la presentación de propuestas de solución a las desviaciones producidas.

#### **3.7.3.4. Procedimientos organizativos del Contratista**

##### **3.7.3.4.1. Identificación y trazabilidad**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) que permita la identificación de los elementos en que se divide la obra y la trazabilidad de los artículos o actividades incorporadas a ella.

La trazabilidad es la capacidad para reconstruir el historial, la utilización o la localización de un artículo o de una actividad, o de artículos o actividades similares, mediante una identificación registrada. Esta identificación se realizará mediante un código denominado Código de Trazabilidad.



La obra se dividirá con base en una estructura arborescente o piramidal, de tal forma que cualquier dato relativo a las inspecciones que se genere durante la ejecución de la misma, pueda quedar integrado unívocamente en esta estructura. De este modo, se facilitará la localización y trazabilidad de las inspecciones, así como el archivo y tratamiento de la documentación generada.

Básicamente, la estructuración de la obra puede consistir en dividir la misma en:

- Secciones: Se corresponden con los capítulos de Proyecto.
- Conjuntos: Agrupan partes de obra con objetivos funcionales y criterios constructivos comunes.
- Trozos: Materializan unidades singulares sobre las que es posible realizar sucesivas subdivisiones.
- Partes: Componentes de cada trozo que presentan diferencias en forma, situación y/o función estructural.
- Elementos: Divisiones de las partes atendiendo a criterios de ubicación.
- Lotes: Constituidos por una determinada cantidad de una unidad de obra que se somete conjuntamente a inspección.

La trazabilidad completa de cada unidad de obra deberá estar definida antes de comenzar su ejecución.

El Contratista deberá presentar su propuesta concreta de estructuración de la obra, con definición de los códigos de trazabilidad adoptados.

Todos los documentos generados durante la obra deberán tener el código de trazabilidad que les corresponda de acuerdo con el procedimiento.

#### **3.7.3.4.2. Análisis del Proyecto**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para realizar la revisión y análisis del Proyecto antes del inicio de las obras.

Como resultado de la revisión y análisis efectuados, el procedimiento deberá contemplar la redacción de un informe para ser sometido a **Aena, S.M.E., S.A.**, en el que queden recogidas las conclusiones del Contratista en relación con:

- Suficiencia de la documentación del Proyecto.
- Aspectos insuficientemente definidos, mal definidos o que presenten incoherencias.
- Identificación de las actividades de diseño complementario a desarrollar por el Contratista.

- Identificación de los materiales y servicios que se someterán al PAC.
- Identificación de las unidades de obra sometidas al PAC.
- Identificación de las necesidades de acopios importantes que deben someterse al PAC.
- Análisis de las mediciones del Proyecto, con indicación de las erróneas, excesivas, insuficientes u olvidadas.

#### **3.7.3.4.3. Control de diseño**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para llevar a cabo el control del diseño complementario y el control de los planos de obra, complementarios y adicionales, que tenga que realizar.

El procedimiento debe establecer:

- Medios asignados para realizar el diseño.
- Identificación de responsabilidades, dependencias y funciones.
- Verificación de los datos iniciales del diseño.
- Verificación durante el proceso y verificación y aprobación del diseño resultante.
- Procedimiento para establecer cambios en los datos o en el diseño.
- Distribución y control de la documentación resultante.

#### **3.7.3.4.4. Compras**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular los procesos de compra y subcontratación. El procedimiento deberá establecer:

- Los criterios para identificar los productos, suministros o servicios sometidos a los requisitos del PAC.
- La responsabilidad para la evaluación de proveedores.
- La sistemática a seguir para evaluar y calificar a los posibles suministradores y subcontratistas.
- La existencia de relaciones de proveedores y subcontratistas evaluados y los plazos de validez de las calificaciones.
- La responsabilidad para petición, selección y adjudicación de ofertas.
- La sistemática a seguir para solicitar, seleccionar y adjudicar las ofertas, que deberá incluir la descripción de los productos o servicios solicitados, la identificación de sus requisitos de calidad, las condiciones de recepción que se establezcan, el tratamiento de

los sellos o marcas de calidad de que disponga el producto o servicio o el suministrador, y los requisitos del Sistema de Calidad del suministrador que, en su caso, se requieran.

- La sistemática a seguir para la aprobación de los documentos de compra.
- La sistemática a seguir para la aprobación y firma de los contratos.
- Las responsabilidades para la recepción de los suministros o prestaciones de servicios.
- La sistemática a seguir para verificar y comprobar la calidad de los suministros o prestaciones de servicios recibidos.
- Las disposiciones a tomar como consecuencia de los resultados de las verificaciones y comprobaciones realizadas durante la recepción.
- La identificación de las responsabilidades exigibles a los proveedores en el supuesto de detectarse No Conformidades en etapas posteriores a la recepción.

#### **3.7.3.4.5. Acopios y almacenamiento**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular los procesos de acopio y almacenamiento de los materiales o productos adquiridos, así como los de protección de los elementos elaborados hasta su entrega al cliente.

El procedimiento deberá establecer:

- La identificación de los materiales y productos que han de ser objeto de acopio o almacenamiento antes de su incorporación a la obra.
- La evaluación de los volúmenes de acopio para cada tipo de material o producto.
- La identificación de las áreas de acopio y de sus características.
- La identificación de los procesos y medios de manipulación de los materiales o productos para evitar su daño o deterioro.
- La comprobación periódica del estado de los materiales o productos acopiados.
- La sistemática de identificación de los materiales y productos en acopio y durante su utilización.
- La sistemática de identificación en acopio de los materiales o productos deteriorados.
- La identificación de la responsabilidad del acopio.
- La sistemática a seguir para asegurar la protección de los elementos o unidades de obra terminados hasta su entrega al cliente.
- La identificación de la responsabilidad de la protección de los elementos o unidades de obra terminados.

#### **3.7.3.4.6. Inspección**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular los procesos de inspección.

El procedimiento deberá establecer:

- La sistemática a seguir para elaborar y mantener al día las relaciones de materiales o unidades de obra que requieren de Programas de Puntos de Inspección (PPI) y de Planes de Ensayos (PE).
- Las responsabilidades para la elaboración de los PPI y de los PE.
- La sistemática para establecer la responsabilidad de los intervinientes en los procesos de inspección y la sistemática para la puesta en práctica de dichos procesos.
- La sistemática a seguir en el caso de aparición de No Conformidades en alguna inspección.
- El análisis periódico de los resultados de las inspecciones realizadas y la redacción de informes recogiendo sus conclusiones y recomendando, en su caso, las actuaciones pertinentes.

#### **3.7.3.4.7. Equipos**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular la gestión de los equipos (máquinas e instrumentos) utilizados para la producción y para la inspección.

El procedimiento deberá contemplar:

- La identificación de los equipos de producción sometidos al procedimiento.
- La identificación de los equipos de inspección sometidos al procedimiento.
- La asignación de responsabilidades para la gestión de los equipos.
- El establecimiento de un sistema de control de equipos (inventariado, asignación de código de referencia, identificación).
- El establecimiento de un sistema de mantenimiento de equipos (inventariado de los equipos sometidos al sistema, programa de mantenimiento, identificación de las operaciones de mantenimiento).
- El establecimiento de un sistema de verificación de los equipos (inventariado de los equipos sometidos al sistema, programa de verificaciones, identificación de las operaciones de verificación).
- El establecimiento de un sistema de calibración de equipos (inventario de equipos sometidos al sistema, programa de calibraciones, identificación del realizador de las calibraciones).

- La existencia documental del historial individual de cada uno de los equipos incluidos en el sistema de control.
- Las operaciones de mantenimiento, verificación y calibración interna deberán hacerse mediante procedimientos escritos. La calibración externa deberá efectuarse en laboratorios de calibración acreditados para la magnitud y la exactitud requeridas.
- La trazabilidad de los equipos utilizados en la ejecución de las distintas unidades de obra o en las distintas actividades de inspección.
- El tratamiento de los equipos defectuosos y el análisis de las consecuencias de su existencia sobre las unidades de obra ejecutadas con ellos o en las distintas actividades de inspección.

#### **3.7.3.4.8. Auditorías internas y revisión del sistema**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular la realización de auditorías internas y externas (para el caso de subcontratistas o suministradores de equipos).

El procedimiento deberá establecer:

- La sistemática para verificar que todas las actividades relativas a la calidad de la obra se llevan a cabo siguiendo las directrices establecidas.
- La sistemática para comprobar la eficacia del Sistema de Calidad del Contratista y perfeccionarlo.
- La sistemática para comprobar que los aspectos aplicables del Sistema de la Calidad se documentan con efectividad y que se informa a las personas u organizaciones adecuadas del grado de cumplimiento alcanzado.
- La sistemática para establecer el Programa de Auditorías Internas (áreas a auditar, objeto de las auditorías, fechas previstas y composición del equipo auditor y cualificación de los auditores).
- La sistemática para llevar a cabo las auditorías y para registrarlas, la redacción de los Informes de Auditoría, su distribución y archivo y la apertura de las Acciones Correctoras que, en su caso, fuesen necesarias.

#### **3.7.3.4.9. Control de la documentación**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para llevar a cabo el control de la documentación.

El procedimiento deberá establecer:

- La identificación de los documentos sometidos al procedimiento (como mínimo los documentos del contrato incluido el Proyecto y sus modificaciones; los documentos generados por el Contratista; los documentos del Sistema de la Calidad del Contratista).
- La gestión de la documentación en todos sus apartados: elaboración de documentos, identificación, modificación, anulación, registros de entrada y salida, distribución interna y externa, control y archivo de documentos, revisiones y aprobación de procedimientos, etc.
- Gestión y control de los planos, de los soportes informáticos y copias de seguridad de los documentos
- La existencia de un índice general de documentación.
- La existencia de un código de identificación de los documentos.
- La existencia de relaciones actualizadas de documentos vigentes.
- La existencia de listas de distribución actualizadas de los documentos.
- La identificación de la naturaleza y justificación de los cambios en los documentos modificados.

#### **3.7.3.4.10. Archivo**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) para regular la existencia y el control del archivo de la documentación.

El procedimiento deberá establecer:

- La localización física del archivo de cada tipo de documento, de acuerdo con el índice general de documentación a contemplar en el procedimiento de “Control de la documentación”.
- El plazo durante el cual han de archivar los distintos tipos de documentos.
- La existencia de un índice de archivo con el registro de toda la documentación en él contenida.
- La identificación del o de los responsables de la custodia y puesta al día del archivo.
- La sistemática para garantizar la integridad física del archivo y de los documentos en él conservados.
- La sistemática para establecer el control de los documentos contenidos en el archivo.

#### **3.7.3.4.11. Organización de la obra**

El Contratista deberá disponer de un procedimiento (o procedimientos) que describa su organización interna, tanto de la Organización de Producción como de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.



El procedimiento deberá establecer:

- El organigrama general de la obra y los organigramas particulares de la Organización de Producción y de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.
- La dotación general de medios de personal y materiales de la Organización de Producción.
- La dotación detallada de medios de personal y materiales, incluidas las actividades que eventualmente fuesen a subcontratarse (laboratorio por ejemplo) de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.
- El entramado de funciones, autoridad, responsabilidades y dependencias.
- El proceso de relación y comunicación entre la Organización de Producción y la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, así como el entramado de autoridad y responsabilidad de cada una de ellas para intervenir en la actividad de la otra, teniendo en cuenta lo establecido anteriormente en este Pliego.
- La descripción de los puestos de trabajo contemplados en el organigrama (funciones, titulación, experiencia, cualificación profesional).

### **3.7.3.5. Procedimientos técnicos del Contratista**

El PAC del Contratista, en lo que se refiere a procedimientos técnicos, deberá contener los correspondientes a las distintas unidades de obra, materiales, actividades y servicios y a sus procesos de producción, de relevancia en la obra o de especial trascendencia.

El PAC deberá también incluir los PPI de todos los materiales, unidades de obra, actividades y servicios arriba citados, y los PE de todos los materiales y unidades de obra a comprobar.

El Contratista deberá presentar juntamente con su oferta una relación de procedimientos técnicos, PPI y PE a redactar a lo largo de la obra con indicación de las fechas en que deben estar disponibles de acuerdo con las previsiones del Programa de Trabajo.

En cualquier caso, los documentos mencionados deberán estar disponibles con, al menos, TRES (3) MESES de anticipación a la fecha en que sean necesarios de acuerdo con el Programa de Trabajo.

El PAC del Contratista se adecuará al Sistema de Calidad implantado por **Aena, S.M.E., S.A.**

El PAC del Contratista será objeto de puntuación en el estudio y evaluación de las ofertas de ejecución del presente Proyecto.

La Asistencia Técnica para el Control y Vigilancia de la Obra (ATCV), será la encargada de revisar, analizar y reformar el PAC, según los criterios de la Dirección de Obra. Si no existe ATCV en una obra, las actividades asignadas a la ATCV las ejecutará el Director de Obra.

**Aena, S.M.E., S.A.** podrá realizar inspecciones / auditorías a las actividades sujetas al PAC.

### **3.7.3.6. Contenido mínimo del PAC**

El PAC del Contratista para la ejecución de la obra estará sujeto, como mínimo, a los siguientes requisitos.

#### **3.7.3.6.1. Objeto**

Proceso o actividad que se pretende regular con el procedimiento. Se deberá exponer una descripción general de los cometidos que se realizarán, referidos al control de calidad de la obra.

#### **3.7.3.6.2. Alcance**

Ámbito de aplicación, o de exclusión en su caso, del procedimiento. Dentro de las actividades generales que realizará el Contratista durante la ejecución de la obra, se deberán concretar aquellas a las que aplica el PAC.

#### **3.7.3.6.3. Descripción de la obra**

En este capítulo se incluirá una breve descripción de la obra, indicando las unidades principales de la misma y los elementos principales de cada unidad de obra.

#### **3.7.3.6.4. Organigrama y responsabilidades**

De cada una de las personas que intervienen en el desarrollo del proceso o actividad. Se deberá incluir el organigrama funcional de la unidad de calidad de la organización del Adjudicatario de la obra; así como una descripción de las responsabilidades de cada unidad o departamento establecidos en la organización.

El Adjudicatario de la obra nombrará un responsable de calidad y lo comunicará al Director de Obra. Si el Adjudicatario es una UTE, cuando un miembro de la UTE ejecute trabajos de manera independiente, se entenderá que actúa como subcontratista.

#### **3.7.3.6.5. Listado de procedimientos**

Se hará referencia, en el apartado correspondiente del PAC, a aquellas actividades que el Adjudicatario contemple en procedimientos, describiendo detalladamente la forma en que el proceso o actividad se lleva a cabo. Así mismo incluirá una lista de los aplicables y los anexará al PAC. En cualquier caso, también deben ir incluidos los formatos que se utilizarán.

#### **3.7.3.6.6. Control de la documentación**

En este capítulo se deberá exponer con detalle la gestión de la documentación en todos sus apartados: elaboración de documentos, identificación, registros de entrada y salida, distribución interna y externa, control y archivo, revisiones y aprobación de procedimientos y otros documentos.



En particular, en este capítulo, se deberá incluir la gestión y control de los planos, así como de los soportes informáticos y copias de seguridad de los documentos.

Deberán conservarse todos los registros que verifiquen el cumplimiento de las actividades descritas en el PAC.

La sistemática de elaboración / revisión / aprobación de los documentos será la misma para sus posteriores ediciones.

#### **3.7.3.6.7. Seguimiento de la programación y del presupuesto**

En este capítulo se deberá exponer cómo se realizará el seguimiento y control de la programación de los trabajos y el desarrollo del presupuesto de la obra, así como las herramientas informáticas.

#### **3.7.3.6.8. Interferencias**

El control de interferencias es la actividad por la cual se identifican, se definen y se controlan las características de elementos que presentan una frontera común a dos o más elementos pertenecientes a distintos proyectos y/u obras, mediante la que se pretende asegurar su compatibilidad y su correcta instalación y funcionamiento. Este control incluye, cuando sean necesarias, la elaboración de desarrollos de detalle y de modificaciones al Proyecto.

El Contratista deberá definir la sistemática de actuación referida a las posibles interferencias que se identifiquen en el Proyecto o surjan durante el desarrollo de la obra.

#### **3.7.3.6.9. Desarrollo de detalle y modificaciones al Proyecto**

Recogerá la sistemática a seguir en el desarrollo de detalles del Proyecto, que deberán ser aprobados por el Director de Obra de manera previa a su ejecución.

Expondrá la manera en que someterá cualquier propuesta de modificación del Proyecto a la aceptación previa del Director de Obra, antes de someterla a la aprobación del Órgano de Contratación de **Aena, S.M.E., S.A.**

#### **3.7.3.6.10. Control de subcontratistas/ proveedores**

El Contratista deberá describir, cuando haya subcontratado trabajos incluidos en el Expediente de la Obra, los controles que realizará a los subcontratistas sobre la calidad de los trabajos que tengan asignados: selección, inspecciones, auditorias, etc.

El Contratista principal deberá, a su vez, solicitar a los subcontratistas el establecimiento de un sistema de calidad adecuado para el control de los trabajos que tengan asignados, con el fin de conseguir establecer un nivel de calidad igual para todos los trabajos del contrato.

Cuando siendo el Contratista una UTE, una de las empresas que la constituyen realicen trabajos para ésta, será considerada una subcontrata o proveedor en el contexto del PAC.

#### **3.7.3.6.11. Inspección en obra**

En este capítulo se deberá describir la sistemática de inspecciones y ensayos requeridos para los materiales e instalaciones incluidos en el contrato.

Igualmente, deberán incluirse los Programas de Puntos de Inspección (PPI). Estos PPI contemplarán todas las inspecciones, ensayos y pruebas de los materiales, equipos e instalaciones, que se deberán realizar en fábrica, en recepción, en acopio, en ejecución y al finalizar ésta.

Los formatos y los registros de los PPI's serán revisados por la ATCV. Ambos, PPI del Contratista y PPI de la ATCV, deberán ser perfectamente trazables de una manera sencilla, siendo deseable, que en la medida de lo posible, se usen los mismos.

El Contratista editará un Plan de Ensayos (PE) independiente del PPI con el fin de poder llevar un seguimiento adecuado de los ensayos programados, excepto que, por razón de un volumen muy pequeño, el Director de Obra lo considere innecesario.

La inspección en obra deberá contemplar las actividades a desarrollar, tanto en la recepción como en la ejecución o las pruebas. En líneas generales, contendrá al menos:

- Sistemática de inspección a lo largo de la fabricación, la recepción, el acopio, la puesta en obra y las pruebas.
- Responsable de elaboración / revisión / aprobación (de documentos, registros, etc.).
- Tratamiento y control de Incidencias/ no conformidades.
- Listado de puntos de inspección.
- Cada PPI incluirá los puntos a inspeccionar así como los criterios de aceptación / rechazo. Debe estar clara, y de manera simple, la trazabilidad de los materiales y equipos desde la recepción hasta su puesta en obra.
- Cada PPI especificará puntos de revisión documental, puntos de espera y puntos de notificación, con aviso del Contratista a la ATCV previamente a la ejecución.
- Plan de ensayos de materiales: Control y seguimiento.
- Programa de pruebas de las instalaciones: control y seguimiento (protocolos, procedimientos, PPI, etc.).

#### **3.7.3.6.12. Equipos de inspección, medida y ensayo**

El Contratista deberá describir cuáles son los equipos de inspección, medición y ensayo que utilizará en la obra y que estarán sometidos a un control, así como la frecuencia y programación de las calibraciones / verificaciones (comprobaciones) de los mismos y el método utilizado.

#### **3.7.3.6.13. Auditorias**

El Adjudicatario deberá describir la metodología y programación para la realización de las auditorías internas y las externas (para el caso de subcontratistas o suministradores de equipos); igualmente deberán exponerse los requisitos para la cualificación de los auditores.

#### **3.7.3.6.14. No conformidades y acciones correctoras**

Se deberá describir la definición, apertura, seguimiento y cierre de las no conformidades, así como los criterios establecidos para considerar como no conformidades los incumplimientos o anomalías en los trabajos.

Además, se deberá exponer la metodología para la aplicación y seguimiento de las acciones correctoras y la metodología usada para el establecimiento y seguimiento de las acciones preventivas.

Se contemplarán las no conformidades internas, de auditoria, o las detectadas a los subcontratistas / proveedores.

#### **3.7.3.6.15. Emisión de informes**

Se deberá exponer cómo se van a realizar los informes de las actividades realizadas para su entrega al Director de Obra, así como la periodicidad de los mismos.

El alcance y contenido del informe será a criterio del Director de Obra, pudiendo contener:

- Actividades desarrolladas en el período del informe.
- Interfaces con otros expedientes / resolución.
- Seguimiento de inspecciones de obra.
- Seguimiento del plan de ensayos.
- Seguimiento de no conformidades / incidencias.
- Entre otros, registros de ensayos, certificados de calibración de equipos, resultados de soldadura, etc.
- Realización de auditorías y estado de los resultados de las mismas.

Igualmente deberá exponer la metodología para la emisión de informes específicos relativos a estudios o actividades concretas, tanto solicitados por la Dirección de Obra como por propia iniciativa.

#### **3.7.3.6.16. Formatos de la documentación del PAC**

El Contratista deberá definir en el PAC todos los formatos que utilice en el desarrollo de los trabajos.

#### **3.7.3.6.17. Documentación Final de Obra**

Contendrá la propuesta de relación de toda la Documentación Final de Obra (DFO) para entregar al Aeropuerto, previa revisión de la ATCV. Esta documentación se ajustará a las especificaciones expuestas en el Capítulo 3.9. “DOCUMENTACIÓN TÉCNICA” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

#### **3.7.3.6.18. Formación**

Cuando en el Proyecto se prevea la obligación de impartir formación por el Contratista para la operación de sistemas o instalaciones, el PAC establecerá un plan de formación de acuerdo con los requisitos expuestos en el Capítulo 3.9. “DOCUMENTACIÓN TÉCNICA” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

#### **3.7.3.6.19. Formas de comunicación con el Director de Obra**

Incluirá, además de los informes previstos, la manera de comunicación del Contratista con la Dirección de Obra, así como los documentos y su formalización que recogerán los intercambios y acuerdos entre las partes.

#### **3.7.3.7. Elaboración y revisión del PAC**

El Contratista elaborará el PAC antes del inicio de las obras.

El Director de Obra aprobará el PAC del Contratista, previa revisión del mismo por la ATCV.

El Contratista mantendrá actualizado el PAC durante el desarrollo de las actividades y está obligado a modificarlo en la medida en que así lo indique y justifique la ATCV.

Las obras no podrán iniciarse antes de que el PAC haya sido aprobado por el Director de Obra.

#### **3.7.3.8. Sistema de Calidad del Contratista**

El alcance del PAC del Contratista se atenderá a los aspectos indicados. No obstante, podrá incluir otros procedimientos que regulen aspectos que considere necesarios para una gestión adecuada.

Aunque el Contratista disponga de un sistema de calidad, certificado o no, está obligado a desarrollar los aspectos contenidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, de manera independiente a su sistema.

**Aena, S.M.E., S.A.** podrá realizar inspecciones / auditorías a las actividades sujetas al PAC.



### 3.8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

#### 3.8.1. MARCO NORMATIVO DE AENA, S.A.

En la ejecución de las obras deberán observarse todas las normas técnicas específicas de **Aena, S.M.E., S.A.** vigentes en ese momento. En particular, las indicadas a continuación:

##### 3.8.1.1. Instrucción Operativa Trabajos en el Aeródromo (EXA 50)

Esta Instrucción Operativa de la Dirección de Operaciones y Sistemas de Red de Aena, S.M.E., S.A. tiene por objeto establecer los requisitos y criterios para que los trabajos de construcción y mantenimiento que se llevan a cabo en el área de movimiento de un aeropuerto y en sus proximidades se realicen de forma que se garantice la seguridad de las operaciones.

El riesgo para las operaciones aéreas aumenta cuando las pautas de funcionamiento del aeropuerto se varían o interrumpen a causa de los trabajos realizados en el mismo, lo cual implica que pilotos y personal del aeropuerto desarrollen su actividad en un medio con el que no están familiarizados.

La Instrucción Operativa “*Trabajos en el Aeródromo (EXA 50)*” de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** será de aplicación a todos los trabajos de construcción y mantenimiento que se realicen en el área de movimiento del aeropuerto y en sus proximidades.

Aquellas obras y trabajos de reparación que afecten a la operatividad del aeropuerto y que tengan implicaciones significativas en el ámbito de la Seguridad Operacional requerirán, previamente a su ejecución, la elaboración de un Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional (PVSO) de la Obra que detalle dichas afecciones e implicaciones, así como las condiciones de ejecución de los trabajos.

No se requerirá la elaboración de un Plan de Seguridad Operacional de la Obra para aquellos trabajos de mantenimiento, reparaciones y, en general, obras no incluidas en el párrafo anterior, que puedan realizarse sin afectar al normal funcionamiento de las operaciones de aeronaves o que permitan restaurar los niveles normales de seguridad operacional en un tiempo inferior a 15 minutos.

En cualquier caso, será la Dirección del Aeropuerto la que, considerando estas premisas, decidirá la necesidad o no de elaborar un Plan de Seguridad Operacional de Obra.

Sí se requerirá, para todos los trabajos, la solicitud y obtención, por parte de la unidad encargada de su ejecución, de un Permiso de Trabajo, de conformidad de la Dirección del Aeropuerto a las condiciones en que se desarrollarán los trabajos, en relación a la Seguridad Operacional.

La *Instrucción Operativa “Trabajos en el Aeródromo” (EXA 50)* de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** puede ser solicitada por las empresas que deseen

participar en concursos de Expedientes de Obras, o que resulten adjudicatarias de los mismos, al Director de Obra nombrado por **Aena, S.M.E., S.A.**

### **3.8.1.2. Requisitos para la redacción de proyectos y Recepción de instalaciones en el lado aire de los aeropuertos de Aena (EXA 41)**

Este documento de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** tiene por objeto establecer los requisitos a tener en cuenta para la ejecución de actuaciones en los Aeropuertos Españoles para la construcción o modificación de infraestructuras, instalaciones o condiciones operativas de los aeropuertos, de forma que se garantice siempre la seguridad de la operación, tanto durante la ejecución de las obras como, posteriormente, durante su explotación.

La EXA 41 será de aplicación en las obras que se lleven a cabo en el lado aire, es decir, área de maniobra y plataforma, comprendiendo:

- Nueva construcción o implantación de un aeropuerto o helipuerto.
- Modificación sustancial de la infraestructura de un aeropuerto o helipuerto.
- Modificación de las condiciones operativas de un aeropuerto o helipuerto.

Este documento EXA 41 de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** puede ser solicitado por las empresas que deseen participar en concursos de Expedientes de Obras, o que resulten adjudicatarias de los mismos, al Director de Obra nombrado por **Aena, S.M.E., S.A.**

### **3.8.1.3. Política de Seguridad Operacional (EXA 51)**

Este documento de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** tiene por objeto promover la implantación en los aeropuertos de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional que garantice que las operaciones se realizan de forma controlada y que existen procedimientos de mejora continua de los niveles de seguridad.

Para ello recoge una serie de principios o directrices que han de regir la Política de Seguridad Operacional para la consecución, mantenimiento y promoción de la Seguridad Operacional de cada aeropuerto. Y establece que las herramientas para la implantación de dicha política son este documento EXA 51, el “*Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional*” de cada aeropuerto y el “*Programa de Seguridad Operacional*” del aeropuerto.

Este documento EXA 51 de la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.** puede ser solicitado por las empresas que deseen participar en concursos de Expedientes de Obras, o que resulten adjudicatarias de los mismos, al Director de Obra nombrado por **Aena, S.M.E., S.A.**



#### **3.8.1.4. Otros documentos de Explotación Aeroportuaria (EXA) de la Dirección de Operaciones y Sistemas de Red de Aena**

Asimismo el Contratista está obligado a cumplir todas las especificaciones que sean de aplicación durante la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto, recogidas en los restantes *Documentos EXA* redactados por la *Dirección de Operaciones y Sistemas de Red* de **Aena, S.M.E., S.A.**, y vigentes en el momento de ejecución de las obras.

El listado actualizado y contenido de estos documentos podrán ser solicitados al Director de Obra nombrado por **Aena, S.M.E., S.A.** por las empresas que deseen participar en concursos de Expedientes de Obras, o que resulten adjudicatarias de los mismos.

#### **3.8.1.5. Normativa para la actualización de la información gráfica de Aena, S.A.**

Esta normativa tiene por objeto definir los estándares mínimos a cumplir para asegurar que toda la información relativa a infraestructura de **Aena, S.M.E., S.A.** será generada, recepcionada, compartida, consultada y actualizada de manera coordinada por todo el personal autorizado.

Estas especificaciones están desarrolladas para garantizar que la Base de Datos Gráfica quede perfectamente actualizada al final de cada proyecto y cada obra, para que los diferentes departamentos de **Aena, S.M.E., S.A.** dispongan de la información suficiente para cumplir su función desde el mismo momento de la recepción provisional de todas las obras.

El cumplimiento de esta Normativa garantiza que toda la información gráfica desarrollada por **Aena, S.M.E., S.A.** estará de acuerdo con los requisitos exigidos por el Entorno Gráfico de **Aena, S.M.E., S.A.**, que es el conjunto de elementos y procedimientos que integran la METODOLOGÍA DE ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN (M.O.E.).

El Documento M.O.E puede ser solicitado por las empresas que deseen participar en concursos de Expedientes de Obras, o que resulten adjudicatarias de los mismos, al Director del Obra nombrado por **Aena, S.M.E., S.A.**

La empresa adjudicataria de las obras que ha recibido de **Aena, S.M.E., S.A.** la información del Proyecto Constructivo, deberá entregar toda la documentación gráfica y alfanumérica en soporte informático, que incluirá la Documentación Final de Obra y los planos de estado actual de **Aena, S.M.E., S.A.**, actualizados en las partes afectadas tras la ejecución de las obras.

La Documentación Final de Obra (DFO) será reflejo exacto de la realidad construida. Se ajustará a las especificaciones al respecto recogidas en apartados posteriores del presente Pliego<sup>6</sup>. Esta documentación deberá incluir todas las correcciones de proyecto correspondientes a los problemas encontrados en el periodo de ejecución de las obras (véase el Anexo II del M.O.E.).

---

<sup>6</sup> Consúltese el Capítulo 3.9. "DOCUMENTACIÓN TÉCNICA" del presente Pliego.



La Documentación Final de Obra (DFO) se desarrollará durante el periodo de ejecución de las obras, y se mantendrá al día por cada Contratista en la misma obra. Esta documentación estará disponible en la obra para inspección y consulta por el personal de **Aena, S.M.E., S.A.** que sea autorizado por el Director de Obra y, en caso de Aeropuertos, por el Director del mismo.

Todos los datos deben estar estructurados y definidos en la manera en que se define en las especificaciones particulares del M.O.E. En los trabajos para el Informe Final de Obra, se representarán todos los elementos que definen dichos trabajos, en su capa correspondiente y en su cota absoluta.

La documentación que se entregará a **Aena, S.M.E., S.A.** será toda aquella referenciada en el M.O.E.

### **3.8.2. OTRO MARCO NORMATIVO**

De acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente, en la ejecución de las obras deberán observarse las disposiciones legales y normas técnicas reglamentarias aplicables.

### **3.8.3. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN POR PARTE DE AENA, S.M.E., S.A.**

**Aena, S.M.E., S.A.** entregará a la Empresa adjudicataria de las obras la información disponible, tanto en soporte informático como en papel. Los costes de la edición de esta información serán por cuenta del Contratista, quien deberá devengar las tasas establecidas por **Aena, S.M.E., S.A.** para cada tipo de soporte.

A la recepción de la información, el Contratista aceptará por escrito el uso confidencial y exclusivo de la misma para la realización del Expediente contratado y será devuelta a **Aena, S.M.E., S.A.** para su destrucción o archivo al término de los trabajos.

### **3.8.4. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA (DFO) A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA**

El Contratista adjudicatario de las obras estará obligado a entregar la Documentación Final de Obra (DFO) en los siguientes términos:

#### **3.8.4.1. Contenido**

La documentación que deberá elaborar la empresa constructora, para entregar al Aeropuerto correspondiente, se ajustará al siguiente listado:

- Toda la documentación de la obra terminada y realmente ejecutada. Esta documentación deberá:
  - Reflejar el estado final construido de la obra, con las tolerancias admisibles para este tipo de proyecto.
  - Integrar, cumpliendo las normativas de aplicación, toda la ingeniería que soporta técnicamente el estado final de la obra.



Toda la documentación de la obra terminada que así lo requiera deberá apoyarse en la red de control topográfica (RCTA) establecida por **Aena, S.M.E., S.A.** en el Aeropuerto correspondiente.

- Estudio de obstáculos (área de aproximación, área de despegue, superficie de transición, área de circuito, plano de obstáculos OACI-Tipo A).
- Informe de incidencias ocurridas durante el periodo de ejecución de las obras.
- Documentación para publicar en el AIP.
- Documentación relativa a las pruebas finales. Esta documentación debe incluir los procedimientos aplicables, instrucciones, protocolos, certificados de calibraciones de equipos o de instrumentos utilizados en las pruebas. Los protocolos de las pruebas realizadas deberán contener la información necesaria para poder identificar el equipo o instalación probado, el procedimiento utilizado, el tipo de prueba realizada, los medios empleados, así como la fecha de la prueba y el nombre y firma del responsable de la misma.
- Certificados de las Administraciones Públicas de legalización y autorización de puesta en marcha y funcionamiento de las diferentes instalaciones y obras construidas, libres de cargas e impuestos; así como homologaciones y, en general, documentación requerida por cualquier Organismo de la Administración del Estado, Autonómica o Local o empresas suministradoras para su puesta en uso.
- Manuales de funcionamiento, operación y mantenimiento de los equipos, maquinarias y/o sistemas para el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones. Serán completos y describirán todos los componentes. Dichos manuales incluirán lo siguiente:
  - Teoría de operación.
  - Diagramas de cableado y control.
  - Operación general.
  - Instrucciones de instalación.
  - Mantenimiento preventivo.
  - Lista de componentes.
  - Lista de los repuestos que el instalador considere conveniente que **Aena, S.M.E., S.A.** mantenga en el Aeropuerto para su uso futuro.
  - Resolución de averías.
- Propuesta de períodos de autorización de los equipos. Esta documentación será entregada en correcto castellano. En el caso de que parte de la documentación esté



originalmente en idioma inglés, se adjuntarán dichas documentaciones originales, así como su correspondiente traducción al español.

- Programa de Equipos y Proveedores de **Aena, S.M.E., S.A.** (P.E.P.A). Para la entrega de la documentación de Equipos y Proveedores se utilizará el formato del Programa de Equipos y Proveedores de **Aena, S.M.E., S.A.** (P.E.P.A.), aplicación en entorno Windows que **Aena, S.M.E., S.A.** suministrará, junto a sus instrucciones de uso, al Adjudicatario de las obras. El Contratista tendrá que instalar la aplicación, cargar los datos y exportarlos a soporte digital (CD/DVD) para su envío a **Aena, S.M.E., S.A.**

Esta aplicación es propiedad intelectual de **Aena, S.M.E., S.A.**, por lo que está prohibida su copia o distribución a terceros por parte del Contratista.

- Toda la documentación establecida en la base MÁXIMO (Guía de usuario inicial para el programa de importaciones MÁXIMO-PIM).
- Certificados de garantías de todos los equipos que lo requieran.
- Documentación fotográfica y/o en vídeo de las partes más interesantes desde el inicio hasta el final de las obras. Los vídeos podrán ser propagandísticos (duración inferior a 15 minutos) o técnicos (duración superior a 1 hora).
- Contratos de mantenimiento de las instalaciones exigidos contractualmente.
- Cursos de formación y entrenamiento necesarios para poder llevar a cabo los trabajos con el conocimiento preciso del funcionamiento de todas las instalaciones. La formación deberá ser impartida por el Contratista, por el fabricante de los equipos, por el instalador de los mismos o por personal contratado para ello, con la experiencia suficiente en los nuevos equipos e instalaciones. Cada curso se impartirá con una antelación de QUINCE (15) DÍAS a la fecha de finalización de la unidad de obra, independiente a cada equipo en cuestión, y será de la extensión y duración necesarias para la adecuada formación del personal. El programa, extensión y personal que impartirá los cursos, deberá contar con la aprobación del Director de Obra. Además, se cumplirán los requisitos sobre formación expuestos en el siguiente apartado “FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES” del presente Pliego.

Éste es un listado orientativo, debiendo la empresa constructora presentar, en el plazo de UN (1) MES desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, una propuesta basada en el mismo, para su aprobación por el Director de Obra.

No obstante lo anterior, este listado se podrá revisar durante la ejecución de la obra y, a juicio de su Director, eliminar o añadir aquella documentación que el desarrollo de la misma aconseje.

### **3.8.4.2. Formatos**

Como norma general, la empresa constructora entregará al Aeropuerto una copia en papel de la Documentación Final de Obra (DFO), agrupada por disciplinas, y una copia en soporte digital (CD/DVD). En el caso de requerir más copias de algunos documentos, el Aeropuerto lo reflejará en los listados correspondientes.

La documentación a entregar se ajustará a los formatos siguientes:

- Planos y esquemas de instalaciones: Se deberán entregar en Autocad (formato DIACAE) y soporte digital (CD/DVD), y en papel. En este último caso segregados por disciplinas.
- Hojas PIM: Se deberán entregar en soporte digital para facilitar la posterior integración en base MAXIMO.
- Manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones: Deberán entregarse íntegramente en dos soportes: papel e informático. Aquellos documentos que no estén disponibles en soporte digital deberán digitalizarse en formato PDF.
- Documentación técnica y legal: Deberá entregarse íntegramente en dos soportes: papel e informático. Aquellos documentos que no estén disponibles en soporte digital deberán digitalizarse en formato PDF.

La DFO deberá entregarse segregada en separatas según disciplinas, de tal manera que se reciban en los dos soportes (papel y digital) separadas de origen.

La documentación se entregará en CD o DVD, cumpliendo las siguientes condiciones:

- La portada del CD/DVD contendrá:
  - Título del Proyecto.
  - Número de Expediente.
  - Tipo de Documento (legal, manual de instalación, reglamentación, documentación general, documentación gráfica, etc.)
  - Director de Obra.
  - Contratista principal.
  - Fecha del documento.
  - Fecha de la revisión, en caso que exista.
  - Fecha de entrega del CD/DVD.

- El contenido del CD/DVD incluirá, en primer lugar, un fichero índice con un resumen del contenido del resto de la información y, a continuación, los restantes documentos que deberán coincidir, lógicamente, con los de soporte papel.

#### **3.8.4.3. Calendario de entregas**

En el programa de entregas de la DFO, que la empresa constructora deberá presentar conjuntamente con el programa de trabajos, se reflejarán las entregas parciales o por bloques que se corresponden con las unidades o capítulos susceptibles de ser considerados como partes completas del Expediente, y cuya relación es:

- Cimentación y Estructuras.
- Edificación.
- Instalaciones.

Para fijar, en este calendario de entregas, los hitos asociados a la documentación de operación y mantenimiento, se tendrá en cuenta que dicha documentación deberá ser entregada al Aeropuerto con la antelación suficiente para que, por parte de éste, se puedan llevar a cabo todas las actuaciones asociadas con la puesta en servicio de las instalaciones.

#### **3.8.4.4. Retenciones y devoluciones**

Del importe de cada certificación, se retendrá el porcentaje fijado en el Pliego de Bases, en concepto de garantía de la entrega de la Documentación Final de Obra (DFO).



Palma de Mallorca, Julio 2019

El autor del expediente:

Federico Buffetti Seguí

Ingeniero Aeronáutico - Nº de Colegiado 4277

Jefe del Departamento de Ejecución de Infraestructuras



# **“AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA”**

**Aeropuerto de Palma de Mallorca**

## **PROYECTO CONSTRUCTIVO**

**DOCUMENTO Nº 4:**

**PRESUPUESTO**

JULIO 2019

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>								
01.01	m2 Desbroce y limpieza terreno								
(01.01)	Desbroce y limpieza de explanada, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluso canon, sin limite de kilometraje.								
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,000				1.958,000		
ACT0010	Talud nueva cuneta	1	614,000				614,000		
ACT0010	Zona grava	1	275,000				275,000		
							2.847,00	1,66	4.726,02
01.02	m Desm. material de cerramiento de vallado								
(01.02)	Desmontaje de cerramiento de vallado formado por celosía plastificada, postes de hasta 3 metros de altura y rigidizadores, con medios manuales o mecánicos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.								
ACT0010	Vallado existente	1	223,00				223,00		
							223,00	15,59	3.476,57
01.03	m Demolición de bordillo medios mec.								
(01.03)	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón y base de hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga en camión o contenedor.								
ACT0010	Vallado existente	1	223,000				223,000		
							223,00	6,93	1.545,39
01.04	u Nuevos accesos desde parking existente								
(01.04)	Ejecución de pasos para personas y vehículos entre el parking existente y la ampliación. Incluye: corte de murete, demolición de murete, adecuación y rigidización de vallado existente, incluso colocación de nuevos postes y rigidizadores, tensado de la malla, corte del pavimento actual con máquina serradora. Enlucido de las caras del murete, repaso de cantos vivos y repavimentación.								
ACT0010	Acceso norte y sur	2					2,00		
ACT0010	Acceso central	2					2,00		
							4,00	338,65	1.354,60
01.05	u Desmontaje marquesina parking								
(01.05)	Desmontado de marquesina de plaza de parking, incluso garras y soporte, demolición de base de placa de anclaje de hormigón al menos hasta 5 cm por debajo de nivel de pavimento, con aprovechamiento de material y retirada del mismo, incluso transporte a almacén. Totalmente desmontada.								
ACT0010	Marquesinas simples (2 plazas)								
ACT0010	Acceso norte	1					1,00		
ACT0010	Acceso sur	1					1,00		
ACT0010	Acceso central	2					2,00		
							4,00	273,16	1.092,64
01.06	m2 Demolición pavimento asfáltico								
(01.06)	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.								
ACT0010	Paralelo a vallado actual	1	75,00	2,00			150,00		
ACT0010	Ampliación PDR	1	5,00	0,50			2,50		
							152,50	2,42	369,05
01.07	m2 Demolición de pav. hormigón con martillo hidr.								
(01.07)	Demolición de pavimento de hormigón con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a camión o contenedor.								
ACT0010	Restos de pavimento	1	15,000				15,000		
							15,00	5,20	78,00
01.08	m Corte de pavimento con máquina serradora								
(01.08)	Corte de pavimento con máquina serradora								
ACT0010	Ampliación PDR	2	5,000				10,000		
							10,00	2,47	24,70

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	m2 Fresado firme MBC								
(01.09)	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, barrido y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.								
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,00				2.620,00		
ACT0010		1	61,00				61,00		
ACT0010	Zona puerta entrada	1	50,00				50,00		
							2.731,00	6,53	17.833,43
01.10	u Retirada de casetas								
(01.10)	Retirada de casetas existentes a lugar indicado por la D.O. dentro de la zona aeroportuaria. Carga en camión, transporte y descarga.								
ACT0010	Casetas existentes parcela	6					6,00		
							6,00	970,49	5.822,94
<b>TOTAL 01 .....</b>									<b>36.323,34</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
02.01	m3 Excav. vaciado cualquier terreno								
(02.01)	Excavación, vaciado, en cualquier tipo de terreno, incluso carga a camión o contenedor. Medido en perfil teórico.								
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,000		0,200		391,600		
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,000		0,200		524,000		
							915,60	8,51	7.791,76
02.02	m2 Regularización y compactación del terreno								
(02.02)	Regularización y compactación del terreno hasta el 100 % Proctor Modificado								
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,000				1.958,000		
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,000				2.620,000		
ACT0010	Zona puerta entrada	1	50,000				50,000		
							4.628,00	1,15	5.322,20
02.03	m3 Zahorra artificial ZA25 compactada 99% PM								
(02.03)	Relleno a cielo abierto con zahorra artificial, ZA25, y compactación al 99% del Proctor Modificado con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, en tongadas de menos de 20 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo del firme. Incluso aportación de agua y formación de pendientes. Medido en perfil compactado.								
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,00		0,30		587,40		
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,00		0,30		786,00		
ACT0010	Recrecido zona murete N-E	1	150,00	2,00	0,30		90,00		
							1.463,40	26,27	38.443,52
02.04	m2 Perfilado y refino taludes terraplén o cunetas								
(02.04)	Perfilado y refino de taludes de terraplén o cunetas, retirada de material sin límite de profundidad, incluso carga de material a camión o contenedor. Medida la superficie del talud.								
ACT0010	Talud nueva cuneta	1	767,500				767,500		
ACT0010	Zona puerta entrada	1	50,000				50,000		
							817,50	5,48	4.479,90
02.05	m3 Excav. zanjas y pozos cualq. terreno								
(02.05)	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondos, relleno con zahorra artificial o tierras procedentes de la excavación, compactación y carga de sobrante a camión o contenedor.								
ACT0010	Banco de tubos 8 , 110	1	95,000	0,800	1,000		76,000		
ACT0010	Banco de tubos 2 , 75	1	120,000	0,600	1,000		72,000		
ACT0010	Cuneta	1	93,100	1,000	0,700		65,170		
ACT0010	Nuevo vallado	1	223,000	0,400	0,500		44,600		
ACT0010	Ampliación PDR	1	5,000	0,500	1,300		3,250		
ACT0010	Drenaje								
ACT0010	P0 a P1	1	53,000	1,000	1,050		55,650		
ACT0010	P1 a P2	1	27,000	1,000	1,200		32,400		
ACT0010	P2 a P3	1	3,700	1,000	1,400		5,180		
ACT0010	P3 a P4	1	54,000	1,000	1,400		75,600		
ACT0010	Colector Sumideros	1	41,000	1,000	1,200		49,200		
							749,05	13,05	6.251,60
02.06	m3 Excav. cimientos cualq. clase terreno								
(02.06)	Excavación en cimientos en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso nivelación, rasanteo, limpieza de fondo, carga de sobrante a camión o contenedor.								
ACT0010	Cimientos Marquesinas								
ACT0010	M19	13	2,300	1,500	1,000		44,850		
ACT0010	M20	6	2,000	1,700	1,000		20,400		
ACT0010	M21	4	2,000	1,700	1,000		13,600		
ACT0010	M22	2	2,000	1,700	1,000		6,800		

Proyecto Constructivo. AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	M23	6	2,300	1,500	1,000	20,700			
ACT0010	M24	5	2,000	1,700	1,000	17,000			
ACT0010	M25	7	2,000	1,700	1,000	23,800			
ACT0010	M26	7	2,000	1,700	1,000	23,800			
ACT0010	M27	7	2,000	1,700	1,000	23,800			
ACT0010	M28	7	2,000	1,700	1,000	23,800			
							218,55	16,05	3.507,73
<b>TOTAL 02</b> .....									<b>65.796,71</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>VALLADOS Y MUROS</b>								
03.01 (03.01)	m3 Murete perimetral de hormigón Murete de hormigón en masa HM-20/B/20/I elaborado en central, con árido de machaqueo de 20 mm máximo, colocado, vertido, vibrado y colocado según NTE-EHL y EHE. Con 4 barras de acero corrugado de 10 mm. a lo largo de todo el murete y juntas de dilatación cada 20 metros. 40 cm. del murete quedarán bajo rasante y 30 cm. sobre rasante. Colocación de tubos transversales de PVC diám. 110 mm cada 4 metros para evacuación de aguas a la cuneta.								
ACT0010	Nuevo vallado	1	223,00	0,30	0,70		46,83		
							46,83	94,08	4.405,77
03.02 (03.02)	m2 Encofrado metálico vallado Encofrado metálico con paneles para paramentos planos vistos, parte proporcional de puntales y apeos, incluso desencofrado posterior								
ACT0010	Nuevo vallado	2	223,00		0,40		178,40		
							178,40	14,92	2.661,73
03.03 (03.03)	m Cerramiento parcela Suministro y colocación de vallado de 2,00 m de altura, fabricado con postes de acero galvanizado ø60 mm (tanto de centro como de esquina) con acabado protec plus modelo UNIVERS-CYMA, o similar, separación máxima de postes de 3 m, 5 alambres de tensar de ø4 mm, con tapón superior de propileno y taladro inferior para drenaje, abrazaderas y tornapuntas de ø60 mm colocados cada 27 m, malla enrejado simple torsión fluidificado con espesor de alambre de 1,9 mm en bruto, 2,4 mm terminado, galvanizado y plastificado en verde RAL 6005. Accesorios incluidos. Totalmente terminado y acabado								
ACT0010	Nuevo vallado	1	223,00				223,00		
							223,00	28,55	6.366,65
03.04 (03.04)	u Puerta corredera 450 x 200 Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 450x200 cm, formada por cuadradillos longitudinales de 100x40 mm, cuadradillos transversales de 40x40, y con malla electrosoldada en toda su superficie, para acceso de vehículos. Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior y cuadradillo macizo de 80x80 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos en obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje (incluso las placas de anclaje de 300x300 mm para sujeción de estructura), herrajes de seguridad, dispositivo de enclavamiento cuando está abierta y cierre con llave. Pintada en taller con dos capas de protección de minio y dos manos de esmalte color verde RAL 6005.								
ACT0010	Accesos norte	1					1,00		
ACT0010	Acceso sur	1					1,00		
ACT0010	Acceso central	2					2,00		
							4,00	3.756,00	15.024,00
	<b>TOTAL 03</b> .....								<b>28.458,15</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>PAVIMENTOS</b>								
04.01 (04.01)	m2 Riego de adherencia Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 o EAR-1, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.								
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,00				2.620,00		
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,00				1.958,00		
							4.578,00	0,68	3.113,04
04.02 (04.02)	m2 Riego de imprimación Riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico, incluso preparación de la superficie.								
ACT0010	Huella zona pavimentada	1	2.620,00				2.620,00		
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	1	1.958,00				1.958,00		
ACT0010	Zona puerta entrada	1	50,00				50,00		
							4.628,00	0,59	2.730,52
04.03 (04.03)	t Capa de rodadura asfál. AC-16 surf Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 S, extendida en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángulos < 20. Fabricada y puesta en obra. Extendido según P.P.T., incluso betún y filler. Transporte sin límite de kilometraje. Densidad aglomerado: 2,45 t/m3. Totalmente terminado.								
ACT0010	*Densidad 2,45. D*SUP*ESP								
ACT0010	Huella zona pavimentada	2,45	2.620,00		0,05		320,95		
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	2,45	1.958,00		0,05		239,86		
ACT0010	Zona puerta entrada	2,45	50,00		0,08		9,80		
ACT0010	Repos. Amp. PDR	2,45	5,00	0,50	0,10		0,61		
ACT0010	Zapatas marquesinas desm.	2,45	1,20	2,40	0,08		0,56		
ACT0010	A definir	2,45	100,00		0,10		24,50		
							596,28	70,98	42.323,95
04.04 (04.04)	u Rasanteo de arqueta a nueva cota Rasanteo de arqueta a nueva cota de pavimento, recrecido o demolición, incluyendo recolocación de marco para tapa. En recrecidos: Ejecución en HM-25 armado para nueva geometría a cotas finales de proyecto, encofrados y desencofrados a dos caras, incluso nuevo cerco y tapa, si es preciso, relleno de trasdós con HM1 y bruñido interior con mortero hidrófugo. En rebajes: Demolición de arqueta hasta cota final de proyecto. Ejecución en HM-25 armado para remate en tapa de arqueta, encofrados y desencofrados a una cara, incluso nuevo marco y tapa, si es preciso, relleno de trasdós con HM1 y bruñido interior con mortero hidrófugo. Incluida en ambos casos la arqueta rasanteada totalmente terminada, mano de obra, maquinaria, materiales y medios auxiliares.								
ACT0010		2					2,00		
							2,00	146,05	292,10
04.05 (04.05)	t Capa intermedia asfál. AC-22 bin S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 bin S, extendida en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángulos < 25. Fabricada y puesta en obra. Extendido según P.P.T., incluso betún y filler. Transporte sin límite de kilometraje. Densidad aglomerado: 2,45 t/m3. Totalmente terminado.								
ACT0010	*Densidad 2,45. D*SUP*ESP								
ACT0010	Huella zona pavimentada	2,45	2.620,00		0,05		320,95		
ACT0010	Huella zona sin pavimentar	2,45	1.958,00		0,05		239,86		
							560,81	70,33	39.441,77
<b>TOTAL 04.....</b>									<b>87.901,38</b>

Proyecto Constructivo. AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>								
05.01	m3 Hormigón de limpieza HM-20								
(05.01)	Hormigón H-20, vertido y extendido, en limpieza y nivelación de fondos.								
ACT0010	Murete cerramiento	1	223,00	0,40	0,10		8,92		
ACT0010	Cimientos Marquesinas								
ACT0010	M19	12	2,30	1,50	0,10		4,14		
ACT0010	M20	6	2,00	1,70	0,10		2,04		
ACT0010	M21	5	2,00	1,70	0,10		1,70		
ACT0010	M22	3	2,00	1,70	0,10		1,02		
ACT0010	M23	6	2,30	1,50	0,10		2,07		
ACT0010	M24	6	2,00	1,70	0,10		2,04		
ACT0010	M25	7	2,00	1,70	0,10		2,38		
ACT0010	M26	7	2,00	1,70	0,10		2,38		
ACT0010	M27	7	2,00	1,70	0,10		2,38		
ACT0010	M28	7	2,00	1,70	0,10		2,38		
							31,45	74,69	2.349,00
05.02	m3 HA-25 zapatas arm. encofr. centr.								
(05.02)	Hormigón HA-25-B-20-IIa elaborado en central, consistencia blanda, arido 20, vertido, vibrado y encofrado, las zapatas de la marquesina quedarán por debajo del pavimento.								
ACT0010	Cimientos Marquesinas								
ACT0010	M19	12	1,70	1,00	0,60		12,24		
ACT0010	M20	6	1,50	1,15	0,60		6,21		
ACT0010	M21	5	1,50	1,15	0,60		5,18		
ACT0010	M22	3	1,50	1,15	0,60		3,11		
ACT0010	M23	6	1,70	1,00	0,60		6,12		
ACT0010	M24	6	1,50	1,15	0,60		6,21		
ACT0010	M25	7	1,50	1,15	0,60		7,25		
ACT0010	M26	7	1,50	1,15	0,60		7,25		
ACT0010	M27	7	1,50	1,15	0,60		7,25		
ACT0010	M28	7	1,50	1,15	0,60		7,25		
							68,07	94,16	6.409,47
05.03	ud Placa de anclaje 40x22x1cm marquesinas, galv								
(05.03)	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, galvanizadas en caliente, de dimensiones 40x22x1 cm. , con 4 taladros pasantes, con 4 pernos B500, diám. 16 mm. con tuerca y contratuerca, de dimensiones según planos, colocada. Incluso mortero de nivelación.								
ACT0010	Soportes Marquesinas								
ACT0010	M19	12					12,00		
ACT0010	M20	6					6,00		
ACT0010	M21	5					5,00		
ACT0010	M22	3					3,00		
ACT0010	M23	6					6,00		
ACT0010	M24	6					6,00		
ACT0010	M25	7					7,00		
ACT0010	M26	7					7,00		
ACT0010	M27	7					7,00		
ACT0010	M28	7					7,00		
							66,00	123,86	8.174,76
05.04	kg Acero corrugado B 500 SD								
(05.04)	Acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.								
ACT0010	Cimientos Marquesina								
ACT0010	M19	12	40,000				480,000		
ACT0010	M20	6	40,000				240,000		
ACT0010	M21	5	40,000				200,000		
ACT0010	M22	3	40,000				120,000		
ACT0010	M23	6	40,000				240,000		
ACT0010	M24	6	40,000				240,000		
ACT0010	M25	7	40,000				280,000		
ACT0010	M26	7	40,000				280,000		
ACT0010	M27	7	40,000				280,000		
ACT0010	M28	7	40,000				280,000		
							2.640,00	1,40	3.696,00
<b>TOTAL 05</b> .....									<b>20.629,23</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>MARQUESINAS</b>								
06.01	m2 Marquesinas simples Acero Galv.								
(06.01)	Marquesinas de acero S275 similares a las existentes con ménsulas galvanizadas en caliente, correas tubulares de 80x40x2 (4 Uds. por hueco) galvanizadas en caliente, y cubierta galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. de longitud 5,00 m. Marquesina formada en pie por chapa viga-cajón de 250x70x3 mm, y brazo por chapa viga-cajón de 250-80x70x3 mm, formando cajón trapezoidal, con unión atornillada, con canalón en chapa galvanizada y bajantes en PVC, similares a las existentes en el resto del aparcamiento. Toda la tornillería será galvanizada por electrolisis. Incluida toda maquinaria y demás elementos necesarios para la colocación y fijación de las marquesinas; i/p.p. de soldaduras, pletinas, anclajes, tornillos, placas de anclaje, placas de apoyo (todos los elementos metálicos galvanizados en caliente) Incluido, cortes, piezas especiales, despuntes, recibidos, limpieza, repasos del galvanizado en obra con 2 capas de 40 micras cada una de pintura de alto contenido en zinc (96% en la película seca), tipo ZINGA o equivalente (con garantía de protección y durabilidad equivalente a la del galvanizado en caliente). Cable de tierras y pica de conexión. Dos tubos de acero galvanizado para subida de cables en cada marquesina. Totalmente terminado y montado según proyecto. Medida la superficie en planta realmente ejecutada.								
ACT0010	Soportes Marquesinas								
ACT0010	M19	1	58,00	5,00					290,00
ACT0010	M23	1	22,00	5,00					110,00
ACT0010	M21	1	2,50	5,00					12,50
ACT0010	M22	1	2,50	5,00					12,50
ACT0010	M24	1	2,50	5,00					12,50
ACT0010	Ampliación apar. existentes	1	250,00						250,00
							687,50	44,70	30.731,25
06.02	m2 Marquesinas dobles Acero Galv.								
(06.02)	Marquesinas dobles de acero S275 similares a las existentes con ménsulas galvanizadas en caliente, correas tubulares de 80x40x2 (4 Uds. por hueco) galvanizadas en caliente, y cubierta doble galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. de longitud 5,00 m. Marquesina formada en pie por chapa viga-cajón de 250x70x3 mm, y brazo por chapa viga-cajón de 250-80x70x3 mm, formando cajón trapezoidal, con unión atornillada, con canalón en chapa galvanizada y bajantes en PVC, similares a las existentes en el resto del aparcamiento. Toda la tornillería será galvanizada por electrolisis. Incluida toda maquinaria y demás elementos necesarios para la colocación y fijación de las marquesinas; i/p.p. de soldaduras, pletinas, anclajes, tornillos, placas de anclaje, placas de apoyo (todos los elementos metálicos galvanizados en caliente) Incluido, cortes, piezas especiales, despuntes, recibidos, limpieza, repasos del galvanizado en obra con 2 capas de 40 micras cada una de pintura de alto contenido en zinc (96% en la película seca), tipo ZINGA o equivalente (con garantía de protección y durabilidad equivalente a la del galvanizado en caliente). Cable de tierras y pica de conexión. Dos tubos de acero galvanizado para subida de cables en cada marquesina. Totalmente terminado y montado según proyecto. Medida la superficie en planta realmente ejecutada. Incluso tapado de los anclajes con hormigón de forma similar a la ya ejecutada en el aparcamiento.								
ACT0010	Soportes Marquesinas								
ACT0010	M20	1	24,50	10,00					245,00
ACT0010	M21	1	14,70	10,00					147,00
ACT0010	M22	1	5,00	10,00					50,00
ACT0010	M24	1	19,40	10,00					194,00
ACT0010	M25	1	26,70	10,00					267,00
ACT0010	M26	1	26,70	10,00					267,00
ACT0010	M27	1	26,70	10,00					267,00

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	M28	1	26,70	10,00		267,00			
ACT0010	Ampliación apar. existentes	1	250,00			250,00			
							1.954,00	42,22	82.497,88
<b>TOTAL 06</b> .....									<b>113.229,13</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CONTRAINCENDIOS</b>								
07.01 (07.01)	m Canalización 8xPE corrugado Ø 110 mm Canalización subterránea consistente en banco compuesto de 8 tubos de polietileno de alta densidad corrugado de doble capa y 110 mm de diámetro, según UNE-EN 50086-2-4, embebidos en dados de hormigón, incluso parte proporcional de separadores, guía de acero galvanizado, cinta señalizadora de conducción eléctrica, conexión a arquetas de registro y adecuación del recibido de éstas. Embebido en dado de hormigón en masa de 30 cm de altura.								
ACT0010	Banco ppal.	1						97,000	
ACT0010	Ampl. PDR	1						5,000	
							102,00	32,17	3.281,34
07.02 (07.02)	m Canalización 2xPE corrugado Ø 75 mm Canalización subterránea consistente en banco compuesto de 2 tubos de polietileno de alta densidad corrugado de doble capa y 75 mm de diámetro, según UNE-EN 50086-2-4, embebidos en dados de hormigón, incluso parte proporcional de separadores, guía de acero galvanizado, cinta señalizadora de conducción eléctrica, conexión a arquetas de registro y adecuación del recibido de éstas. Embebido en dado de hormigón en masa de 30 cm de altura.								
ACT0010	Acometidas marquesinas	4						8,00	32,00
ACT0010		7						2,00	14,00
							46,00	19,68	905,28
07.03 (07.03)	u Arqueta registro 60x60x80 Arqueta de registro completa de 60x60x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundición tipo C250, incluido excavación en pavimento, totalmente instalada y acabada.								
ACT0010		8							8,00
ACT0010		3							3,00
							11,00	223,95	2.463,45
07.04 (07.04)	u Luminaria de exterior Suministro y colocación de luminaria estanca con cuerpo de policarbonato, cierre mediante grapas, difusor de metacrilato, tubo fluorescente de 1x36 W, equipo de encendido. Incluyendo cableado interior y pequeño material. Incluso canalización y cajas de empalme sujetas a la marquesina, en sistema de canalización idéntico al existente en el parking actual. Cable de alimentación desde la caja de acometida de la marquesina a cada una de las luminarias. Completamente instalada, funcionando y comprobado.								
ACT0010	M19	7							7,00
ACT0010	M20	12							12,00
ACT0010	M21	8							8,00
ACT0010	M22	4							4,00
ACT0010	M23	4							4,00
ACT0010	M24	10							10,00
ACT0010	M25	12							12,00
ACT0010	M26	12							12,00
ACT0010	M27	12							12,00
ACT0010	M28	12							12,00
ACT0010	M29	5							5,00
ACT0010	Sin definir	10							10,00
							108,00	105,82	11.428,56
07.05 (07.05)	u Extintor Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A.183B-C, 75 F, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. Con armario protector para exteriores, colocado en las marquesinas, del mismo tipo al existente. Realizado en polipropileno, resistente rayos UV, color negro-rojo, reversible con doble ventana. Con cartel indicador.								
ACT0010		22							22,00
							22,00	152,31	3.350,82
07.06 (07.06)	u Cargador Vehiculos EVP2PE722 7kW / 2 Tomas Cargador de vehículos eléctricos EVP2PE722 de Schneider Electric, o								

Proyecto Constructivo. AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	superiores características, igual a los existentes, con dos conectores. Montado en soporte metálico y conexionado eléctrico. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.								
ACT0010	Ampliación zona de carga	2					2,00		
								2,459,35	4.918,70
07.07 (07.07)	m Línea PDR 3x10 mm2 RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica de 3 x 10 mm2, con conductores tipo RZ1-K 0.6/1 kV, canalizada en el interior de tubos de protección, incluso p.p. de conexiones.								
ACT0010	Nuevos PDR	2	19,00				38,00		
								38,00	167,58
07.08 (07.08)	m Línea de alumbrado 5x6 mm2 RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica para alumbrado formada por manguera 5G6 de 6 mm2, con conductores tipo RZ1-K 0.6/1 kV, canalizada en el interior de tubos de protección, incluso p.p. de conexiones.								
ACT0010	C50	1	174,00				174,00		
ACT0010	C51	1	142,00				142,00		
ACT0010	C52	1	213,00				213,00		
ACT0010	C55	1	213,00				213,00		
								742,00	4,43
									3.287,06
07.09 (07.09)	m Línea de alumbrado 3x6 mm2 RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica de 3 x 6 mm2, con conductores tipo RZ1-K 0.6/1 kV, canalizada en el interior de tubos de protección, incluso p.p. de conexiones.								
ACT0010	C53	1	174,00				174,00		
ACT0010	C54	1	142,00				142,00		
								316,00	2,70
									853,20
07.10 (07.10)	m Línea cuadro PDR 5x50 mm2 RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica de 5 x 50 mm2, con conductores tipo RZ1-K 0.6/1 kV, canalizada en el interior de tubos de protección, incluso p.p. de conexiones.								
ACT0010	Conexión cuadro PDR	1	5,00				5,00		
								5,00	33,25
									166,25
07.11 (07.11)	m Línea acometida 4x150 mm2 + TT RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica de 4 x 150 mm2 + TT 1 x 95 mm2, con conductores tipo RZ1-K 0.6/1 kV, canalizada en el interior de tubos de protección, incluso p.p. de conexiones.								
ACT0010	Desde Ct 12.1	1	138,00				138,00		
ACT0010	Extra	1	18,00				18,00		
								156,00	80,86
									12.614,16
07.12 (07.12)	u Modificación cuadro PDR Modificación del cuadro PDR, formado por instalación de dos nuevas líneas para puntos de recarga compuestas de diferencial 40A/II/30 mA y magnetotérmico 32A/II, sustitución del interruptor general por uno de 100A/IV y refuerzo de embarrado. Medida la unidad instalada, probada y en funcionamiento, con rotulación de circuitos y esquema eléctrico. Componentes de Schneider o similar.								
ACT0010		1					1,00		
								1,00	764,25
									764,25

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.13 (07.13)	u Modificación cuadro General Modificación del cuadro general compuesto por: sustitución de interruptor general por un IGA tipo SNX compact 160 A, modificación línea C9 con un magnetotérmico 100A/IV, nueva línea C56 compuesta por magnetotérmico 20A/IV y refuerzo de embarrado. Medida la unidad instalada, probada y en funcionamiento, con rotulación de circuitos y esquema eléctrico. Componentes de Schneider o similar.	1					1,00		
ACT0010								1,00	1.519,84
									1.519,84
07.14 (07.14)	u Modificación cuadro Sai Modificación del cuadro general compuesto por nueva línea C59 compuesta por magnetotérmico 20A/IV y refuerzo de embarrado. Medida la unidad instalada, probada y en funcionamiento, con rotulación de circuitos y esquema eléctrico. Componentes de Schneider o similar.	1					1,00		
ACT0010								1,00	509,40
									509,40
07.15 (07.15)	u Nuevo cuadro alumbrado normal Nuevo subcuadro 2ª campa, formado interruptor de corte general de 16A/IV y tres líneas de diferencial 25A/IV/30 mA y magnetotérmico 10A/IV, reloj programador urbiastro astro nova city con control de circuitos mediante relés. Armario similar a los existentes y conexionado. Incluso conexión a cuadro existente con conductor 4x6 mm2. Medida la unidad instalada, probada y en funcionamiento, incluso un 30% de reserva, con rotulación de circuitos y esquema eléctrico. Componentes de Schneider o similar.	1					1,00		
ACT0010								1,00	1.437,34
									1.437,34
07.16 (07.16)	u Nuevo cuadro alumbrado Sai Nuevo subcuadro 2ª campa sai, formado interruptor de corte general de 16A/IV, una línea de diferencial 25A/IV/30 mA y magnetotérmico 10A/IV, dos líneas de diferencial 25A/II/30 mA y magnetotérmico 10A/II, reloj programador urbiastro astro nova city con control de circuitos mediante relés. Armario similar a los existentes y conexionado. Incluso conexión a cuadro existente con conductor 4x6 mm2. Medida la unidad instalada, probada y en funcionamiento, incluso un 30% de reserva, con rotulación de circuitos y esquema eléctrico. Componentes de Schneider o similar.	1					1,00		
ACT0010								1,00	1.247,30
									1.247,30
07.17 (07.18)	u Modificación cuadro CT 12.1 Actuaciones a realizar en CT 12.1: -Colocación de interruptor NSX 250 A nuevo dejando libre el de 125 de reserva para Aena. -Portafusibles con Fusibles protección RH99M. -Relé diferencial RH99M.+ toroidal . -Toroidal Schneider MA 120 Ref.50440. ( depende de la sección de cable ) -Contacto auxiliar para interruptor NS160SX de Schneider para asociar al RH99M. -Contador CVM- MINI MC-ITF-RS485-C2 de circutor -Bloque de fusibles referencia de tensión para el contador. -Toroidal MC3-250 de circutor o toroidales separados MC. -Integración del contador en el sistema de lectura Scada de Aena. -El toroidal se instala aguas abajo del interruptor general de acometida. -La sensibilidad de diferencial queda regulada a 300 mA y 20-25 ms de tiempo de disparo. -Conexionado de toda la aparamenta.	1					1,00		
ACT0010								1,00	3.166,28
									3.166,28
07.18 (07.19)	u Retirada acometida actual Retirada de la línea de acometida actual desde el CT 12.1 hasta el cuarto eléctrico.								

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto





# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>								
09.01 (09.01)	m Tub.Saneam.PVC.Corrug. D=400 mm Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, corrugado al exterior y liso al interior, unión por junta de goma, de 400 mm. de diámetro exterior y RCE=8 KN/M2., sobre cama de arena de río de 15 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
ACT0010	P0 a P1	1	53,00						53,00
ACT0010	P1 a P2	1	27,00						27,00
ACT0010	P2 a P3	1	3,70						3,70
ACT0010	P3 a P4	1	54,00						54,00
ACT0010	..	1	10,00						10,00
							147,70	54,56	8.058,51
09.02 (09.02)	m Tub.Saneam.PVC.Corrug. D=315 mm Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, corrugado al exterior y liso al interior, unión por junta de goma, de 315 mm. de diámetro exterior y RCE=8 KN/M2., sobre cama de arena de río de 15 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
ACT0010	Colector Sumideros	1	41,00						41,00
ACT0010	..	1	10,00						10,00
							51,00	34,32	1.750,32
09.03 (09.03)	m Cuneta triangular revestida de hormigón Cuneta triangular tipo V1 de h=0,50 m. con taludes 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, embocadura con tubo de drenaje, incluso hormigonado hasta encuentro con murete, regleado y p.p. de encofrado, terminada.								
ACT0010		1	95,00						95,00
							95,00	35,83	3.403,85
09.04 (09.04)	u Imbornal prefabricado, con rejilla de fundición 750 x 250 Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento, de dimensiones 750 x 250 mm. Sifónicos. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.								
ACT0010	Junto a murete Norte (cada 10 m.)	11							11,00
							11,00	334,96	3.684,56
09.05 (09.05)	m Caz de hormigón in-situ 300 mm. Ejecución de caz a un agua junto al murete, de forma que aumente ligeramente la pendiente, similar al existente en el aparcamiento actual, de 300 mm. de anchura, revestido de hormigón HM-20 de espesor 12 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.								
ACT0010	Junto a murete Norte	1	110,00						110,00
							110,00	21,28	2.340,80
09.06 (09.06)	u Pozo de registro h=2m Ejecución pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de hasta 2,00 m. de profundidad libre en calzadas, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, colocado sobre solera de hormigón HM-15/40, ligeramente armada con mallazo, enfoscado interior, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición dúctil, D400, recibido, terminado con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior.								
ACT0010	P1, P2, P3, P4,	4							4,00
ACT0010	Intermedios imbornales	3							3,00
							7,00	596,75	4.177,25
09.07	u Acometida pozo actual								

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
(09.07)	Acometida de colector en pozo actual, incluso excavación, embocadura, sellado y relleno posterior. Totalmente acabada.								
ACT0010		1					1,00		
								490,62	490,62
<b>09.08</b>	<b>m3 Refuerzo de tuberías con hormigón HM-20</b>								
(09.08)	Refuerzo de tuberías con hormigón en masa HM-20 para protegerlas de vehículos en las zonas con poco resguardo.								
ACT0010	Zonas con poco resguardo	1	15,00				15,00		
								55,80	837,00
<b>TOTAL 09.....</b>									<b>24.742,91</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>10</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>								
10.01	m Línea continua marca aparcamiento								
(10.01)	Suministro y aplicación sobre suelos interiores o exteriores de marcado de líneas continuas blancas de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje. Incluye p.p. de su completa ejecución y medios auxiliares necesarios para su correcta aplicación.								
ACT0010	Número de plazas								
ACT0010	M19	2	58,00				116,00		
ACT0010		24	5,00				120,00		
ACT0010	M20	3	24,50				73,50		
ACT0010		11	10,00				110,00		
ACT0010	M21	3	15,00				45,00		
ACT0010		7	10,00				70,00		
ACT0010	M22	3	5,00				15,00		
ACT0010		3	10,00				30,00		
ACT0010	M23	2	21,90				43,80		
ACT0010		10	5,00				50,00		
ACT0010	M24	3	19,50				58,50		
ACT0010		9	10,00				90,00		
ACT0010	M25	3	26,70				80,10		
ACT0010		12	10,00				120,00		
ACT0010	M26	3	27,70				83,10		
ACT0010		12	10,00				120,00		
ACT0010	M27	3	26,70				80,10		
ACT0010		12	10,00				120,00		
ACT0010	M28	3	26,70				80,10		
ACT0010		12	10,00				120,00		
							1.625,20	1,89	3.071,63
10.02	m2 Línea discontinua marca vial								
(10.03)	Suministro y aplicación sobre suelos interiores o exteriores de marcado de líneas discontinuas blancas de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje. Incluye p.p. de su completa ejecución y medios auxiliares necesarios para su correcta aplicación.								
ACT0010		36,5					36,50		
ACT0010		26,5					26,50		
							63,00	1,89	119,07
10.03	m2 Pintura marcas símbolos								
(10.04)	Pintura reflexiva blanca o amarilla acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
ACT0010	Línea ceda el paso	10	4,00	0,30			12,00		
ACT0010	Ceda paso	10	1,50				15,00		
ACT0010	Flecha de frente	10	1,50				15,00		
ACT0010	Flecha girar un lado	7	1,50				10,50		
ACT0010	Flecha de frente o girar	9	1,50				13,50		
ACT0010	Símbolo coches eléctricos	4	2,00				8,00		
ACT0010	Símbolo PMR	4	2,00				8,00		
ACT0010									
							82,00	13,26	1.087,32
10.04	m2 Pintura cebreados								
(10.05)	Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
ACT0010		0,5	77,00	1,50			57,75		
							57,75	12,46	719,57
10.05	m2 Pintura color plazas PMR y PDR								
(10.06)	Pintura acrílica reflexiva azul o verde, en toda la superficie de cada plaza para PMR/PDR, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.								
ACT0010	PMR	4	5,00	3,50			70,00		
ACT0010	PDR	4	5,00	2,50			50,00		
							120,00	12,14	1.456,80
10.06	m2 Granallado borrado de líneas								
(10.07)	Borrado de marcas viales mediante granallado abrasivo.								
ACT0010	Líneas	1	40,00	0,15			6,00		

Proyecto Constructivo. AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	28,46	170,76
10.07 (10.08)	m2 Cuadrícula amarilla Pintado de cuadrícula amarilla en zona de prohibido estacionar/parar con pintura acrílica coloreada y adición de esferas de vidrio.								
ACT0010	Cuad.1	1					31,00		
ACT0010	Cuad.2	1					30,00		
							61,00	7,28	444,08
10.08 (10.09)	u Señalización vertical prohibido el paso Señal de prohibido el paso circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, pequeños material para montaje sobre postes de marquesinas de acceso, colocada.								
ACT0010		12					12,00		
							12,00	52,40	628,80
10.09 (10.10)	u Señalización vertical salida Señal rectangular de indicación de salida para vehículos de 90x25 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
ACT0010		8					8,00		
							8,00	205,25	1.642,00
10.10 (10.11)	u Señalización numeración plazas parking Señalización de numeración de plazas de parking fotoluminiscente, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 150x150 mm, igual a los ya instalados. Medida la unidad instalada								
ACT0010		170					170,00		
							170,00	4,74	805,80
10.11 (10.12)	u Señalización filas parking Señalización de numeración de filas del parking, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm., igual a los existentes. Medida la unidad instalada.								
ACT0010		34					34,00		
							34,00	5,59	190,06
10.12 (10.13)	u Indicación oficinas/aseos Señal rectangular de 30x40 cm., normal y troquelada, para indicación a los peatones de ubicación de oficinas y aseos, montadas sobre la estructura de las marquesinas en lugar visible.								
ACT0010		4					4,00		
							4,00	25,44	101,76
10.13 (10.14)	u Baliza flexible. Hito Baliza flexible cilíndrica de cuerpo grueso con una altura aproximada de 50 cm hecha en polietileno. Baliza flexible que resistente a impactos y atropellos. Dotada de bandas de vinilo reflexivo de nivel II (HI) e incluir protección anti UV. Incluso p.p. de tornillos y elementos de fijación de tal manera que se garantice la adecuación al tipo de superficie sobre el que se instale.								
ACT0010	Zonas cuadrícula amarilla	10					10,00		
							10,00	34,27	342,70
<b>TOTAL 10</b> .....									<b>10.780,35</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>11</b>	<b>MEJORAS EN CASETA SABA</b>								
11.01	m2 Sustitución solado								
(11.01)	Levantado de solado existente incluso del tablero y colocación de tubo galvanizado para refuerzo interior del solado, colocación de tablero de base y acabado con pavimento tarima de PVC/Vínilo, tipo lama cliK 18x122 PremiumASH OAK, acabado madera, color madera claro, para oficinas y salas de atención al público y lama click 15x93.5 Artens Line White, acabado madera color blanco, para aseos. Incluso rodapiés, juntas y transiciones de pavimentos.								
ACT0010	Aseo 1	1	2,50	2,40			6,00		
ACT0010	Aseo 2	1	2,30	4,80			11,04		
ACT0010	Aseo 3	1	2,30	4,80			11,04		
ACT0010	Sala Público	1	4,50	4,85			21,83		
ACT0010	Zona escalera y hab. rack	1	17,60				17,60	67,51	5.535,82
ACT0010	Planta primera	1	15,00	4,50			67,50		
ACT0010	descuento hueco escalera	1	2,30	2,70			6,21		
							141,22	82,00	11.580,04
11.02	u Arreglo puerta entrada zona público								
(11.02)	Arreglo de puerta de zona de acceso de público, sustitución de manivelas, cierrapuertas automático y herrajes.								
ACT0010	Puerta entrada	1					1,00		
							1,00	427,00	427,00
11.03	m2 Falso techo lamas aluminio								
(11.03)	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, formado por lamas horizontales de superficie lisa, de aluminio lacado, y de 185 mm de anchura, separadas 15 mm, suspendido del forjado mediante un entramado metálico oculto fijado al techo con varillas. Totalmente terminado. Incluso retirada del falso techo actual.								
ACT0010	Aseo 1	1	2,50	2,40			6,00		
ACT0010	Aseo 2	1	2,30	4,80			11,04		
ACT0010	Aseo 3	1	2,30	4,80			11,04		
ACT0010	Sala Público	1	4,50	4,85			21,83		
							49,91	35,28	1.760,82
11.04	u Luminarias								
(11.04)	Desinstalación y retirada a vertedero de las luminarias existentes. Instalación completa de nuevas luminarias tipo Philips 12 W CertaFlux DLS Gen2 LED o equivalente, empotrada en falso techo incluido cableado y medios auxiliares.								
ACT0010	Aseo 1	1	2,00				2,00		
ACT0010	Aseo 2	1	4,00				4,00		
ACT0010	Aseo 3	1	4,00				4,00		
ACT0010	Sala Público	1	6,00				6,00		
							16,00	80,00	1.280,00
11.05	u Aire acondicionado								
(11.05)	Desinstalación y retirada a vertedero de los equipos existentes. Instalación de nuevo equipo de aire acondicionado tipo Multisplit 2x1 Mitsubishi Electric MXZ-2D53VA + (2) ML-MSZ-EF35VE2W o equivalente, compuesto por 1 ud. exterior de 4.500/5500 (Kcal/h) y 2 uds. interiores de 3.000/3.400 (Kcal/h). Incluido todo el material necesario para la correcta instalación y funcionamiento.								
ACT0010		1					1,00		
							1,00	2.375,50	2.375,50
11.06	m2 Entablado base tablero de madera								
(11.06)	Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre soporte de metal, mediante aplicación de una mano de imprimación con pintura, con un espesor mínimo de película seca de 50 micras (rendimiento: 0,25 l/m <sup>2</sup> ) y dos manos de acabado con pintura a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa y pigmentos, con un espesor mínimo de película seca de 50 micras por mano (rendimiento: 0,25 l/m <sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante lavado a alta presión con agua y una solución de agua y lejía al 10%, aclarado y secado, con cepillado y lijado de las zonas oxidadas o en mal estado.								

**Proyecto Constructivo.** AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
ACT0010	Aseo 1	1	2,50	2,40		6,00				
ACT0010	Aseo 2	1	2,30	4,80		11,04				
ACT0010	Aseo 3	1	2,30	4,80		11,04				
ACT0010	Sala Público	1	4,50	4,85		21,83				
ACT0010	Zona escalera y hab. rack	1	17,60			17,60	67,51		755,44	
								67,51	11,19	755,44
<b>11.07</b> (11.07)	<b>m</b> Pintado moldura tapacables exterior									
ACT0010	Inferior	1	40,00			40,00				
ACT0010	Superior	1	40,00			40,00				
							80,00	22,68	1.814,40	
<b>11.08</b> (11.08)	<b>u</b> Cambio cartel caseta larga estancia Sustitución de rotulación de cartel sobre caseta de aparcamiento de larga estancia. Sustitución del metacrilato opal por uno nuevo, diseño, impresión y colocación de vinilos. Diseño según manual de señalización aeroportuario. Dimensiones aproximadas 12 metros x 1 metro.									
ACT0010		1				1,00				
							1,00	3.555,47	3.555,47	
<b>11.09</b> (11.09)	<b>u</b> Barra aseo apoyo PMR Suministro e instalación de conjunto de barra con zona de ataque abatible en ambos lados ancladas a suelo y a la pared y accesorios de acero inoxidable (portarrollos), para aseo de minusválidos, incluso p.p. de elementos de fijación, accesorios y pequeño material. Completamente instalado. Incluido portarrollos de papel de acero inoxidable, todo instalado según normativa aplicable.									
ACT0010		1				1,00				
							1,00	124,00	124,00	
<b>11.10</b> (11.10)	<b>u</b> Espejos aseos Suministro y colocación de Espejo plateado realizado con luna incolora de 6 MM, plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y adhesivo. Totalmente colocado.									
ACT0010	Aseo 1	1	1,00	0,80		0,80				
ACT0010	Aseo 2	2	1,00	0,80		1,60				
ACT0010	Aseo 3	2	1,00	0,80		1,60				
							4,00	84,00	336,00	
<b>11.11</b> (11.11)	<b>m</b> Toldo de lona acrílica Suministro y colocación de toldo punto recto, por metro lineal, de lona acrílica, colores a elegir, con accionamiento manual mediante manivela metálica. Incluso p/p de herrajes y accesorios. Totalmente terminado y colocado en obra.									
ACT0010	Ventanas Zona Publico	2	1,00			2,00				
ACT0010		1	2,50			2,50				
							4,50	289,85	1.304,33	
<b>TOTAL 11</b> .....									<b>25.313,00</b>	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>12</b>	<b>GENERALES</b>								
12.01 (12.01)	u Limpieza								
ACT0010	Limpieza de toda la obra	1					1,00		
								2.648,74	2.648,74
12.02 (12.02)	u Operatividad								
ACT0010	Accesos durante todo el periodo de la obra, tarjetas, formación, seguros, aparcamientos.	1					1,00		
								907,04	907,04
12.03 (12.03)	u Legalización de Instalaciones								
ACT0010	Legalización de todas las nuevas instalaciones, incluyendo visado por Colegio Profesional y por Delegación de Industria, gestión y obtención de tasas y licencias.	1					1,00		
								1.354,11	1.354,11
12.04 (12.04)	u Papelera para exterior								
ACT0010	Papelera circular para exteriores fabricada en acero inoxidable. Colocada.	4					4,00		
								379,06	1.516,24
12.05 (12.05)	u Medio ambiente								
ACT0010	Plan de Vigilancia Ambiental en el que se refleje con claridad las medidas necesarias para la gestión de todo tipo de residuos producidos durante la ejecución de los trabajos y afección a la flora existente, Responsable Medioambiental e informe final.	1					1,00		
								425,98	425,98
12.06 (12.06)	m2 Cobertura de gravilla /malla								
ACT0010	Cobertura de gravilla de 20 a 25 mm color rosado, con espesor mínimo de 10 cm. Colocado sobre malla antihierbas de 120 gr/m2, anclada al suelo mediante piezas especiales. Plantación de Agave Americana M25 cada 12 m2, con incorporación de tierra vegetal y riego. Extensión de la red de riego a cada planta. Banda metálica exterior de confinamiento.	1	275,00				275,00		
	Zona Este / Ext. Aparcamiento							15,26	4.196,50
12.07 (12.07)	ud Transplante de árbol								
ACT0010	Tránsplante de árbol de hasta 4 metros de altura a lugar indicado por la D.O. Incluso excavación de cepellón, carga del árbol en camión, descarga, excavación, adición de tierra vegetal, plantación y colocación de puntales de madera. Continuación de la red de riego existente.	1					1,00		
	Previsión árbol lince							117,16	117,16
12.08 (12.08)	m2 Rocalla piedra caliza								
ACT0010	Formación de rocalla mixta de piedras calizas de coquera sin trabajar, con arbustos de la zona, de 0,6-1,5 m de altura, a razón de 1 arbustos/m2, suministrados en contenedor, y 50 kg/m2 de piedra. Incluso coníferas enanas a razón de 0,6 ud/m2 y p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego. Continuación de la red de riego existente.	6	5,00				30,00		
	Zona Grava							28,93	867,90

Proyecto Constructivo. AMPLIACIÓN PARKING LARGA ESTANCIA.

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Documento 4. Presupuesto

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.09 (12.09)	u Plantación Adelfa Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Adelfa en contenedor C30, suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego. Continuación de la red de riego existente.								
ACT0010	Zona Grava	4					4,00		
								4,00	88,30
									353,20
12.10 (12.10)	u Plantación Jacaranda Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Jacaranda (Jacaranda mimosifolia), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego. Continuación de la red de riego existente.								
ACT0010	Zona Grava	5					5,00		
								5,00	97,56
									487,80
<b>TOTAL 12</b> .....									<b>12.874,67</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>13</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								
13.01 (13.01)	u Trans. mezcla sin clasif. de resid. inertes; cont.de 4,2 m³ Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						8,00	140,25	1.122,00
13.02 (13.02)	u Canon vert. cont. 4,2 m³ con mezcla sin clasificar Canon de vertido por entrega de contenedor de 4,2 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						8,00	182,07	1.456,56
13.03 (13.03)	m3 Transporte de tierras Transporte de tierras con camión a vertedero, gestor de residuos, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, sin límite de kilometraje.								
ACT0010	Considerado el esponjamiento								
ACT0010	Cajeado	1,15				1.052,94		=02/02.01	
ACT0010	Perfilado taludes	0,85				694,88		=02/02.04	
ACT0010	Zanjas	1,15				550,91		=02/02.05	
ACT0010	Cimientos	1,15				251,33		=02/02.06	
ACT0010	Otras tierras	1	100,00			100,00			
							2.650,06	4,40	11.660,26
13.04 (13.04)	u Trámites RCD Tramites y gestiones referentes a los RCD.								
ACT0010		1				1,00			
							1,00	194,76	194,76
<b>TOTAL 13</b> .....									<b>14.433,58</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>14</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>								
14.01	u Seguridad y Salud								
(14.01)	Partida para justificar la seguridad y salud durante toda la obra, redacción de plan de seguridad y salud según normativa vigente, equipos de protección, instalaciones de bienestar e higiene, etc. Según Estudio de Seguridad y Salud.								
							1,00	7.500,00	7.500,00
	<b>TOTAL 14</b> .....								<b>7.500,00</b>
	<b>TOTAL</b> .....								<b>515.000,00</b>