

PROYECTO:

ACONDICIONAMIENTO GENERAL DE LA E.D.A.R. DE VALLEHERMOSO.

T.M. DE VALLEHERMOSO.



Situación:

**Barrio El Tejar, término Municipal de Vallehermoso,
La Gomera –Santa Cruz De Tenerife**

Encargo:

ILUSTRE. AYUNTAMIENTO DE VALLEHERMOSO

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Anejo nº 1.** Antecedentes.
- Anejo nº 2.** Fotográfico.
- Anejo nº 3.** Geología y Geotecnia.
- Anejo nº 4.** Estudio de tráfico y firme.
- Anejo nº 5.** Soluciones propuestas al tráfico durante las obras.
- Anejo nº 6.** Estudio de Impacto Ecológico.
- Anejo nº 7.** Gestión de los Residuos.
- Anejo nº 8.** Estudio Básico de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1. PLANO DE _SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA_ORTOFOTO_ZONIFICACIÓN.
3. ZONAS DE ACTUACIÓN (DEMOLICIÓN Y LIMPIEZA).
4. PANO DE ACTUACIÓN Y ACOTADO.
5. DETALLES DEL VALLADO.



**DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES.**

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO.

- 1.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIO.
- 2.- CUADRO DE PRECIOS N° 1.
- 3.- CUADRO DE PRECIOS N° 2.
- 4.- PRESUPUESTO Y MEDICIÓN.
- 5.- RESUMEN PRESUPUESTO.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

MEMORIA DESCRIPTIVA

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

1.- PETICIONARIO.

A petición del Ilustre. Ayuntamiento de Vallehermoso, se redacta el presente proyecto de título: **ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO.**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PETICIONARIO:

- ILUSTRE. AYUNTAMIENTO DE VALLEHERMOSO.
P3805000A

- REPRESENTANTE LEGAL:
Sr. D. Emiliano Coello, Alcalde del municipio de Vallehermoso.

2.- ANTECEDENTES.

Desde hace ya bastante tiempo, el Ayuntamiento de Vallehermoso, viene incorporando dentro de los diferentes programas de obras y de financiación, diferentes proyectos, dentro de los cuales se incluyen, de forma indispensable y necesaria, el mantenimiento y mejora de las instalaciones de uso público y de obligado cumplimiento, como es el caso de las estaciones depuradoras de aguas residuales (E.D.A.R.).

En este sentido, en relación con la E.D.A.R. del Casco de Vallehermoso, la cual asume la mayor parte de las aguas residuales producidas en todo el municipio, dado es la que recoge las aguas procedentes de un número importante de barrios y por ende, de viviendas, se debe decir que se han realizado diferentes obras de mejora, de forma que se consigan unas instalaciones lo más eficientes posible, dando como resultado un mejor tratamiento de las aguas residuales que recibe y la



extracción de la menor cantidad de residuos posible, minimizando así los efectos de este tipo de aguas en el medio ambiente.

Esta estación depuradora recoge las aguas residuales del Casco Urbano de Vallehermoso, así como de los barrios de El Tejar, El Bisanto, Lomo del Barro, San Pedro, Los Menores, La Vegueta, Los Rosales, La Ladera, El Palmar y Palmar Alto, Amador, Morera, La Fortaleza, El Tanque, La Soquilla, Los Chapines y El Cabezo.

3.- NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS.

En cuanto a los núcleos poblacionales afectados por el presente proyecto, así como los vecinos directos o indirectamente beneficiados, decir que son todos los de los barrios citados anteriormente, los cuales disponen de red de saneamiento conectada a esta instalación depuradora.

4.- CALIFICACIÓN DE SUELO.

De acuerdo con el Planeamiento de Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación de Vallehermoso, publicado el 08/06/2009 en el BOP 107/09 como Suelo Rústico de Protección de Infraestructura (SRPI) y Suelo Rústico de Protección Agraria (SRPAG), como se aprecia en la imagen siguiente:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO



5.-OBJETO DEL PROYECTO.

Se redacta el presente proyecto al objeto de definir las obras a llevar a cabo para la ejecución del proyecto anteriormente citado, consistente en la mejora de las condiciones generales de funcionamiento de la estación depuradora, mejorando sus medidas de protección, sus elementos de carpintería, su acceso rodado interior, muy dañado por el paso de los vehículos de gran tonelaje, tanto de vehículos recolectores de residuos urbanos como de residuos clasificados en la zona anexa.

Asimismo, la presente memoria tiene por objeto solicitar la correspondiente línea de financiación a través del Programa de Desarrollo Rural para los ejercicios 2017 y 2018.

En principio, esta actuación se plantea como ejecutable en una sola anualidad, estando prevista su ejecución durante el ejercicio 2017, dada la sencillez de la misma, el reducido presupuesto y la facilidad de ejecución, no precisando de productos o materiales especiales que dificulten su ejecución dentro del plazo establecido para ello.



Todas las obras a realizar, se estudian en la presente memoria y se valoran en el apartado de presupuesto.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

6.1.- Solución adoptada.

Teniendo en cuenta el estado actual de la zona de actuación, se actúa en consecuencia, de forma que se dé la solución adecuada al problema, mejorando así sus condiciones generales, tanto de operatividad y funcionamiento como de aspecto estético y de seguridad de uso.

Estudiando la situación actual, nos encontramos con una serie de usos en la zona colindante con al E.D.A.R., teniendo su acceso rodado a través de la misma, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ Acopio de material procedente de la recogida de enseres.
- ✓ Acopio de material seleccionado de tipo metálico (chatarra).
- ✓ Espacio para maniobra de camiones de recogida de residuos sólidos urbanos. Este espacio es necesario para la transferencia de residuos desde el vehículo compactador pequeño al vehículo compactador grande.

Por otro lado, nos encontramos con la propia E.D.A.R., con el evidente uso de procesamiento de las aguas residuales que le llegan, procedentes de los diferentes barrios.

El presente documento recoge una serie de actuaciones a la mejora de la E.D.A.R. de Vallehermoso, incidiendo de forma directa en la seguridad de la misma, tanto para los usuarios (seguridad de uso) como para las personas ajenas (seguridad frente a intrusismo).



Por otro lado, las intervenciones pretendidas, tiene una parte importante en lo referente a su incidencia en la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones, dado que unas instalaciones bien conservadas, con un buen sistema de protección, asilamiento frente a mal clima, protección frente a zonas de expuestas, como son los ambientes marinos, etc., suponen instalaciones más eficientes. Evidentemente, instalaciones eficientes, contribuyen de forma inexcusable como paliativo frente al cambio climático, dado que se produce una optimización de las energías empleadas para la realización de cualquier proceso de transformación.

Se observa claramente el estado general de todas las instalaciones y de su espacio anexo, para proceder a intervenir en consecuencia. Visto esto, se plantea la solución siguiente:

➤ **Actuación en el Recinto de la E.D.A.R.**

- ✓ Acondicionamiento de medidas de protección de las instalaciones, incluyendo reparación, reconstrucción y sustitución de vallado deteriorado. Se incluye acondicionamiento de puertas de cierre del recinto.
- ✓ Trabajos de mejora en la carpintería de las instalaciones, con reposición de elementos en muy mal estado, mejora de sistema de seguridad en cierre de carpintería y tratamiento frente ambiente marino.
- ✓ Trabajos de mejora estética de las instalaciones, con pintado de paramentos interiores y exteriores de determinados edificios de las instalaciones, así como pintado de carpintería.
- ✓ Acondicionamiento de firme interior de la zona de trabajo de la E.D.A.R. se realizará una pavimentación de la zona con un pavimento asfáltico, ejecutado a base de un hormigón bituminoso tipo AC 16 surf D (antiguo tipo



D-12), con un espesor medio de 5 cm. reviamente a la colocación de esta capa de rodadura, se deberá sanear el firma y aplicar una imprimación con emulsión asfáltica adecuada.

- ✓ Colocación de un panel informativo y de concienciación a la población de la necesidad de contribuir a la mejora del medio ambiente, con actuaciones que reduzcan la producción de gases contaminantes, reducir el uso de energías convencionales y fomentar el uso de las energías renovables, más limpias y menos contaminantes.

➤ **Memoria Constructiva.- Obras a Realizar.**

- ✓ Para detallar las obras a realizar en el presente proyecto, será necesario desglosar los trabajos por capítulos y unidades de obra, diferenciando entre cada trabajo y poder valorarlo de forma exacta y conocer perfectamente su coste antes de su comienzo.
- ✓ A continuación se detallan los trabajos a cometer, teniendo así una idea clara de las actuaciones a realizar y sus características constructivas.

➤ **Actuación en la E.D.A.R.**

- ✓ Demolición del vallado de protección existente actualmente en el perímetro de la E.D.A.R.
- ✓ Demolición parcial del pavimento existente, por presentar daños importantes, para posteriormente realizar un saneo superficial de la zona, con hormigón en masa HM-25, previamente a la ejecución del pavimento asfáltico de acabado.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Acondicionamiento de medidas de protección de las instalaciones, incluyendo reparación, reconstrucción y sustitución de vallado deteriorado. Se incluye acondicionamiento de puertas de cierre del recinto.
- ✓ Trabajos de mejora en la carpintería de las instalaciones, con reposición de elementos en muy mal estado, mejora de sistema de seguridad en cierre de carpintería y tratamiento frente ambiente marino.
- ✓ Pintado de las instalaciones, de parte de las edificaciones existentes. Tampoco se pintarán las obras acabadas con hormigón visto, las cuales seguirán con dicho acabado.
- ✓ Pintado de carpintería de todas las dependencias, con tratamiento de imprimación anticorrosivo, a dos manos, especial para ambiente marino y acabado con pintura al esmalte anticorrosivo, aplicado a tres manos.
- ✓ Saneamiento superficial de la zona de pavimento deteriorado, previamente demolido, con empleo de hormigón en masa HM-25, con un espesor medio de hasta 15 cm.
- ✓ Pavimentación de la zona de trabajo de la E.D.A.R., mediante una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso tipo AC 16 surf D (antiguo tipo D-12), con un espesor medio de 5 cm. Previamente a la pavimentación, se ejecutará un riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo ECR-0, con una dotación mínima de 0,0015 toneladas por metro cuadrado.
- ✓ Colocación de un panel informativo y que sirva para concienciar a los vecinos y resto de usuarios y/o visitantes, sobre la necesidad de realizar un cambio de idea general, que lleve aparejado la reducción del uso de energías convencionales y fomentar el empleo de las energías renovables, las cuales no producen efectos contaminantes del medio ambiente.



7. - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Todos los residuos generados durante la realización de las obras serán gestionados según la normativa vigente y conducidos hasta un gestor autorizado para su tratamiento.

8.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Puesto que el plazo de ejecución de la obra no supera **1 año**, no es preceptiva la inclusión de fórmula de revisión de precios.

9.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se procede en el presente Anejo a establecer una propuesta de clasificación de contratistas, con los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los mismos para poder licitar las obras objeto del presente proyecto.

En los artículos 78 y 79 del citado reglamento se establecen las exigencias de clasificación establecidas por la Administración: La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores de un contrato de obras será determinada con sujeción a las normas que siguen.

- 1) En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.
- 2) Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

- a. El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.
 - b. El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.
- 3) Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 % del precio del contrato.
- 4) Cuando las obras presenten partes fundamentalmente diferenciadas que cada una de ellas corresponda a tipos de obra de distinto subgrupo, será exigida la clasificación en todos ellos con la misma limitación señalada en el apartado 2, en cuanto a su número y con la posibilidad de proceder como se indica en el apartado 3.
- 5) La clasificación en un grupo solamente podrá ser exigida cuando por la naturaleza de la obra resulte necesario que el contratista se encuentre clasificado en todos los subgrupos básicos del mismo.
- 6) Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.



- 7) En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.
- 8) En los casos en que se imponga la obligación de subcontratar a que se refiere el apartado 3, la categoría exigible al subcontratista será la que corresponda a la vista del importe de la obra a subcontratar y de su plazo parcial de ejecución. Se procede, por tanto, a partir de estas indicaciones, a establecer una propuesta de clasificación de los contratistas en que deben estar clasificados los mismos para poder licitar las obras objeto del presente proyecto.

9.1.-GRUPOS DE CLASIFICACIÓN

En el Artículo 232 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se recogen los grupos y subgrupos de aplicación para establecer la clasificación de las empresas en los contratos de obras: Sobre estos, se llevará a cabo la clasificación en grupos y subgrupos, en función de las características de los trabajos a realizar. Asimismo, se procederá a establecer la categoría exigible, que es función directa de la cuantía de la anualidad media correspondiente a cada actividad.

9.2.-DETERMINACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN

En el cuadro adjunto se resume el proceso establecido para la determinación de la clasificación del contratista a proponer.

Tal y como se ha indicado, únicamente serán objeto de clasificación aquellas actividades cuya cuantía económica represente más del 20% del coste total de la obra.



9.3.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

Según establece en las disposiciones generales del (RD 773/2015), por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, citando textualmente:

“En relación con la clasificación para los contratos de obras, la Ley establece en 500.000 euros el umbral de exigencia de clasificación, estableciendo igualmente que para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a dicha cifra el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato, y remitiendo a desarrollo reglamentario el establecimiento de los requisitos y medios que, en defecto de lo indicado en los pliegos, operarán en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos”.

Por tanto, **NO ES EXIGIBLE** la clasificación del contratista para el desarrollo del proyecto en cuestión.

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Teniendo en cuenta las características de las obras a ejecutar, los materiales a emplear en las mismas, etc., se estima que estas tendrán un plazo de ejecución de **CINCO (5) MESES**, contado a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.



11.- PLAN DE OBRA

Se redacta cumpliendo lo establecido en el Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

En él se establece un Plan de Obra en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras, el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas y el importe de cada uno de ellos, obteniéndose importes mensuales, acumulados y porcentajes.

El coste económico mensual se realiza por la simple división de cada capítulo.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Plan de Obra corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

El plazo de ejecución de las obras es de 5 meses, como puede verificarse en el citado diagrama a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del proyecto.

CAPITULOS	M E S E S					Nº MESES
	1	2	3	4	5	
1. ACTUACIONES MEJORA EDAR						
1.1 Acondicionamiento de medidas de protección de las instalaciones.						3
1.2 Trabajo de mejora carpentería						2
1.3 Trabajos de mejora estética						1
1.4 Acondicionamiento del firme interior						1
1.5.-Colocación panel y concienciación población						1
2.- SEGURIDAD Y SALUD						5
3.- GESTION DE RESIDUOS E IMPREVISTOS						5

12.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud que viene expuesto en este proyecto

13.- EVALUACIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto desarrollar la documentación ambiental necesaria para el proyecto: "**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO.**", en el término municipio de Vallehermoso.

Se pretende con la presente documentación, fundamentada en la Normativa en vigor, la identificación y consecuente corrección de aquellas acciones o efectos que pudieran ser dañinos sobre el entorno, considerado éste como una estructura armónica de elementos bióticos y abióticos.

AGENTES.

Municipio: T.M. De Vallehermoso.

Proyecto: "ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO."

Proyectista: Yordan R. Piñero Oriz, Graduado en Ingeniería Civil, Colegiado nº 22.146, Citop.

MARCO LEGAL.

Uno de los principios básicos en toda política ambiental es el de prevención y, amparándose en el mismo, resulta lógico que la mejor manera de actuar en este sentido sea la de tratar de evitar los daños ecológicos con anterioridad a su producción, antes que combatir con posterioridad sus efectos. Por ello la Directiva 85/337/CEE de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, así como el posterior Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (desarrollado por el Real Decreto 1131/1988), que incorpora la citada Directiva al derecho interno estatal, representaron en su momento el instrumento jurídico que mejor respuesta daba a las necesidades de prevención



ambiental, integrando la evaluación de impacto ambiental en la programación y ejecución de los proyectos de los sectores económicos de mayor importancia.

Con posterioridad a estos documentos legales, la Directiva 97/11/CE, del Consejo, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE introdujo diversas modificaciones destinadas a clarificar, completar y mejorar las normas relativas al procedimiento de evaluación. Finalmente, para dar cumplimiento al mandato comunitario, el Real Decreto 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, incorpora plenamente al derecho español la Directiva anteriormente citada.

No obstante, en ninguno de estos documentos se hace mención expresa a la necesidad de someter los proyectos como el analizado en este documento al trámite de evaluación de impacto ambiental. Esto se debe posiblemente, a que los citados documentos de la legislación básica estatal están basados en el criterio de mínimos, y tan solo consideran proyectos de gran envergadura.

En cuanto a la legislación autonómica, se encuentra actualmente en vigor la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y los Recursos Naturales. La finalidad de la presente ley es conseguir un nivel elevado de protección del medio ambiente, contribuir, de acuerdo con el principio de desarrollo sostenible, a integrar los aspectos medioambientales en los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como establecer los mecanismos adecuados que permitan la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias. En esta Ley la necesidad de realizar una tramitación ambiental se establece en los siguientes artículos:

“Artículo 23.- Ámbito de aplicación y órgano ambiental competente de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Los comprendidos en el anexo I de esta ley como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

Los comprendidos en el anexo II de esta ley cuando así lo decida, caso por caso, el órgano ambiental en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

Cualquier modificación o extensión de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación o extensión cumpla por sí sola, los posibles umbrales establecidos en el anexo I.

Los proyectos que deberían ser objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada, cuando así lo solicite el promotor.

Los proyectos y actividades incluidas en el anexo II de esta ley cuando se pretendan ejecutar en áreas críticas de especies catalogadas, según lo establecido en el artículo 56.1 de la Ley 41/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, o en zonas o superficies que formen parte de la Red Natura 2000.

Los proyectos singulares no enumerados expresamente en el anexo I o II, pero en los que concurren circunstancias extraordinarias que, a juicio del Gobierno de Canarias, revistan un alto riesgo ecológico o ambiental. En tales casos, el Consejo de Gobierno tomará un acuerdo específico motivado. Dicho acuerdo deberá hacerse público."

Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

Los proyectos incluidos en el anexo II, salvo que se sometan a la evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a los espacios Red Natura 2000.

Cualquier modificación o ampliación de los proyectos que figuran en el anexo I o en el anexo II ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando tomando como referencia los datos contenidos en el estudio de impacto ambiental o en el

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

documento ambiental del proyecto en cuestión, la modificación o ampliación suponga:

Un incremento significativo de las emisiones a la atmosfera.

Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral

Un incremento significativo de la generación de residuos.

Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales

Una afección a espacios naturales protegidos por normas internacionales o nacionales.

Una afección significativa al patrimonio cultural.

Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

A los efectos de la presente ley, el órgano ambiental competente para la evaluación de impacto ambiental ordinario será la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias. El órgano ambiental competente para la evaluación de impacto ambiental simplificado será el órgano sustantivo competente para resolver sobre la aprobación del proyecto, o, en su caso, para controlar la actividad a través de la declaración responsable o comunicación previa.

La evaluación ambiental estratégica de un plan o programa no excluirá la evaluación de impacto ambiental de los proyectos que de ellos se deriven. Se exceptúan de la regla anterior los proyectos que ejecuten un proyecto de actuación territorial de gran trascendencia territorial o estratégica, siempre que sus elementos hubieran sido objeto de evaluación en el informe ambiental estratégico, siempre y cuando no haya transcurrido el plazo establecido en el proyecto de actuación territorial o, en su defecto, el de cuatro años desde la publicación de la declaración ambiental estratégica y no se hayan producido alteraciones de las circunstancias tenidas en cuenta en la evaluación ambiental estratégica. En todo



caso, no se someterán a nueva evaluación los planes o programas ya evaluados y deberá evitarse la duplicación de evaluaciones y trámites administrativos.

Para la formulación de la declaración de impacto ambiental o del informe ambiental de proyectos se tendrá en cuenta la evaluación ambiental estratégica previamente realizada del plan o programa, impidiéndose la formulación de declaraciones incoherentes entre sí, con independencia de las administraciones autoras de las mismas. La declaración de impacto ambiental de proyectos o, en su caso, el informe ambiental no podrá ser contradictorios con la declaración ambiental estratégica o, en su caso, con el informe ambiental estratégico de planes o programas.

El Consejo de Gobierno, mediante acuerdo motivado, podrá excluir de evaluación ambiental aquellos proyectos que tengan por objeto la ejecución de obras de restauración del medio físico degradado como consecuencia de acontecimientos catastróficos o derivados de medio físico degradado como consecuencia de acontecimientos catastróficos o de situaciones que pongan en grave peligro la seguridad y salud de los ciudadanos."

"Artículo 45.- Evaluación de impacto ambiental de proyectos que afecten a la Red Natura 2000":

Cualquier proyecto que no tenga relación directa con la gestión del lugar incluido en la Red Natura 2000 o que no sea necesario para la misma, y que pueda afectar de forma apreciable a los lugares de la Red Natura 2000, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A estos efectos, el órgano responsable de la gestión del Espacio Red Natura 2000 podrá elevar al órgano ambiental competente una propuesta motivada, que incluya los posibles condicionantes a establecer para el proyecto en concreto, de forma que se asegure su compatibilidad con la conservación de los recursos objeto de protección y la declaración de no afección.

A los efectos de determinar si un proyecto que afecte a la Red Natura 2000 debe ser sometido a evaluación de impacto ambiental, el órgano ambiental.



Competente deberá, como trámite previo, evaluar si la actuación prevista tiene relación directa con la gestión del lugar y/o si es necesaria para la misma, así como si no se prevé que la actuación pueda generar efectos apreciables en el lugar, en cuyo caso podrá eximirse de la correspondiente evaluación. A tales efectos, se entenderá que no se estima que puedan generar efectos apreciables en los casos en que, teniendo en cuenta el principio de cautela, quepa excluir, sobre la base de datos objetivos, que dicho plan pueda afectar al lugar en cuestión de forma importante.

CRITERIOS PARA DETERMINAR SI UN PROYECTO DEBE SOMETERSE A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA.

El proyecto objeto de estudio se incluye en los anexos de la Ley 14/2014, ya que se ubica dentro del espacio perteneciente a la Red Natura 2000. Como se concluye en el análisis realizado y que se presenta a continuación, la afección es Nada Significativa.

Del análisis de los diferentes condicionantes expuestos en dicha ley, se concluye que debe de realizarse una evaluación de impacto ambiental simplificada quedando expuesto en el Artículo 34 la documentación ambiental del mismo.

“Artículo 34.- Documento ambiental del proyecto.

1. Mediante el documento ambiental del proyecto, el promotor deberá describir, identificar y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la ejecución del proyecto, así como las medidas adecuadas para prevenir, corregir o minimizar dichos efectos, en los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada.

2. El documento ambiental del proyecto incluirá:

La definición, características y ubicación del proyecto.

La exposición de las alternativas estudiadas y la justificación con las razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.



Una evaluación de los efectos previsibles directos e indirectos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre los factores mencionados, durante las fases de ejecución y explotación o, en su caso, abandono del proyecto. Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

Las medidas que permitan prevenir, reducir o corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

El seguimiento que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras.

La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada

El presente Proyecto no se encuentra en el Anexo I de la Ley 14/2014. Las obras proyectadas no afectan a áreas críticas del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, ni a zonas que formen parte de la Red Natura 2000.

OBJETO.

Para el presente proyecto debe desarrollarse una Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental, lo cual constituye el objeto del presente anejo.

Se analizará cada una de las actuaciones para determinar las connotaciones ambientales, identificando si existe alguna con especial incidencia negativa para valorar las posibles alternativas a la actuación.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

La obra consiste en la “**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO.** La solución adoptada está descrita en la Memoria y el proceso constructivo de ejecución de las obras se describe en el anejo correspondiente a las propuestas de actuaciones.

LOCALIZACIÓN.

El presente proyecto se ubica en un entorno natural localizado al norte de la isla de La Gomera, perteneciente al municipio de Vallehermoso. Se encuentran dentro de las zonas definidas como espacios protegidos dentro de la Red Natura 2000.

La Red Natura 2000 es el conjunto de espacios protegidos que representan a nivel europeo lo mejor de la naturaleza de la Unión, formada por las Zonas de Especial Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).



IMAGEN EAI 11. 1 Zonas de Espacios Naturales Protegidos integrantes de la Red Natura 2000. (Fuente: Propia).

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**



Las listas LIC oficiales se estructuran según las siete regiones biogeográficas de la UE (alpina, atlántica, boreal, continental, macaronésica, mediterránea y panónica). Hasta la fecha, las únicas listas de LIC que ha sido aprobadas por la Comisión Europea son las que corresponden a las regiones macaronésica y alpina. No afectado en este proyecto a ninguno de los espacios protegidos presente en la Isla de la Gomera.

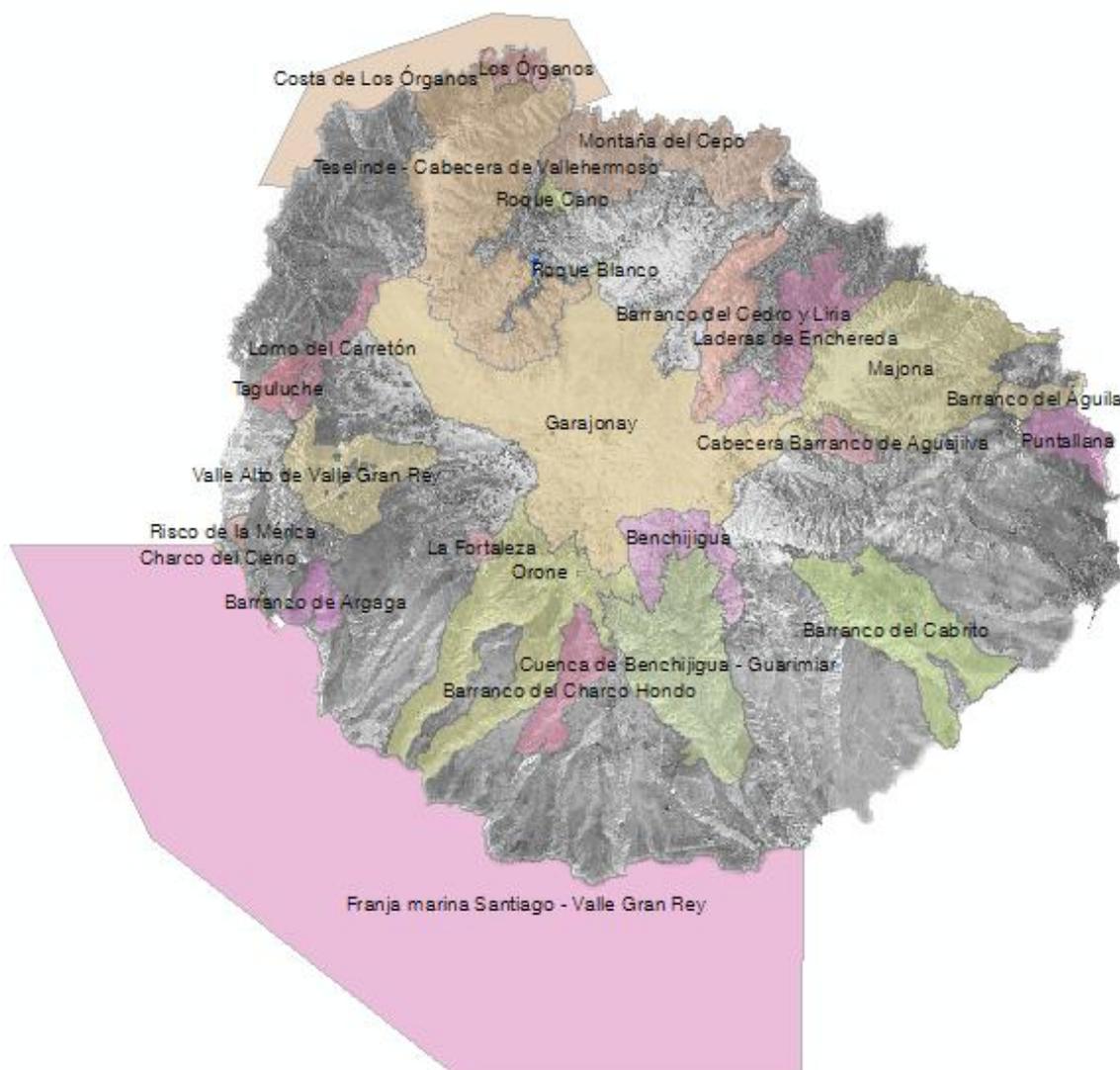


IMAGEN EAI 11. 2 LIC. Integrantes de la Red Natura 2000. (Fuente: Propia).



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.

En relación al proyecto que nos ocupa, se ha desarrollado un esquema general de EIA flexible que se puede aplicar para proyectos de diversa naturaleza y magnitud, además de que se concreta para cada situación en la determinación y análisis de los aspectos presumiblemente afectados por el proyecto, en la definición, y, cuando sea posible en el establecimiento de las medidas correctoras de tales impactos.

En concreto, las etapas a realizar en este estudio son las siguientes:

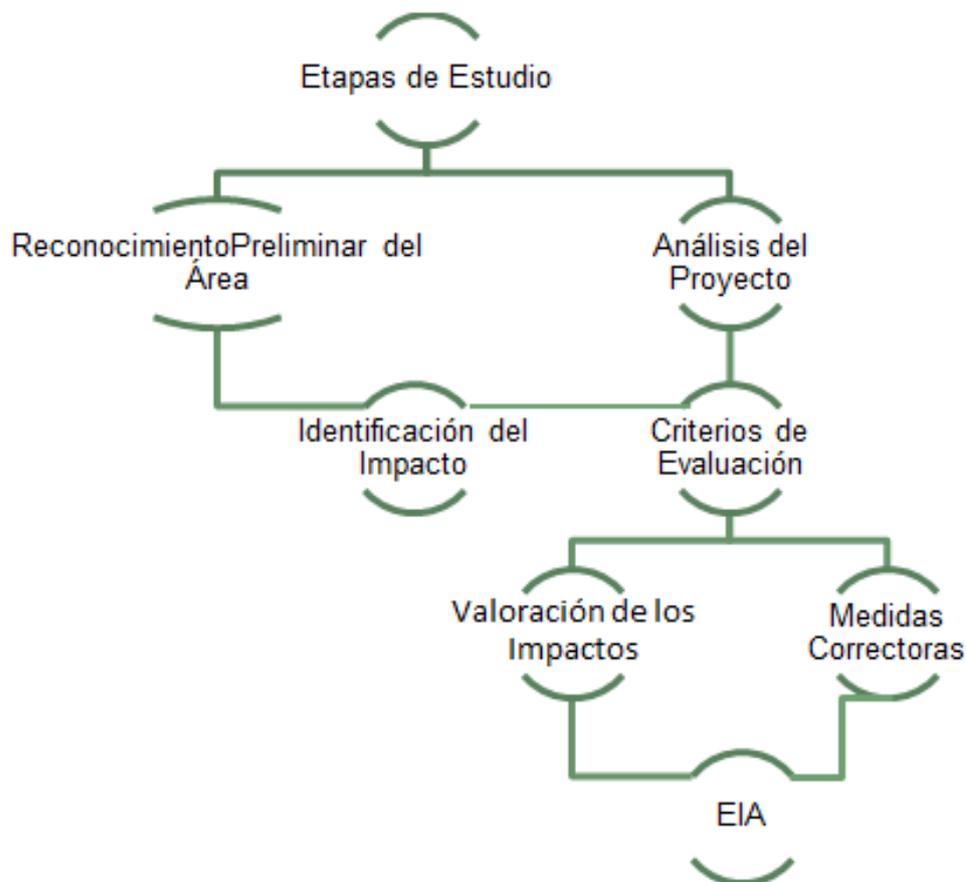


IMAGEN EIA 3: Diagrama de Etapas de Estudio Ambiental. (Fuente: Propia).

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Posteriormente, se realiza la evaluación de las distintas Alternativas, haciendo especial hincapié en el estudio de las actuaciones del proyecto con mayores repercusiones ambientales.

ALTERNATIVA 0:

En cumplimiento de la LEY 4/2008, de 12 de noviembre, por la que se introduce en la legislación canaria sobre evaluación ambiental de determinados proyectos la obligatoriedad del examen y análisis ponderado de la alternativa cero, se contempla en el estudio de alternativas requerido la "alternativa cero". Dicha alternativa consiste en la no ejecución del proyecto. Dicha opción no se considera viable técnica ni ambientalmente, debido a que la ejecución del proyecto es necesaria para mejorar la seguridad y el acceso.

Por tanto, no se considera viable técnica ni ambientalmente la Alternativa 0.

ALTERNATIVA 2: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Teniendo en cuenta el estado actual de la E.D.A.R, se actúa en consecuencia, de forma que se dé la solución adecuada al problema.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.

La actuación proyectada NO se encuentra incluida en el área protegida por la Red Canaria de Zonas Especiales de Conservación.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

El estudio y observación "in situ" de la zona donde se realizará la actuación permite realizar las siguientes observaciones:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

La zona se corresponde con una típica zona de medianía baja con vegetación del piso basal y palmeral disperso.

Los barrancos se encuentran encajados en las zonas de cañadas y en el curso principal, presentando depósitos detríticos de potencia variable.

En general es una zona bastante degradada, con fuerte presión antrópica.

EFFECTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO NATURAL.

RECURSOS NATURALES QUE CONSUME.

No se genera un consumo de suelo, en las labores de mejora de la **“ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO.”**, de esta forma el impacto se valora como NADA SIGNIFICATIVO en la fase de Instalación. La fase operativa no consume recursos por lo que el impacto generado es NULO.

LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS, ENERGÍAS O RUIDO AL MEDIO.

Durante la fase de instalación, el proyecto contempla una serie de actividades que inevitablemente constituirán un foco de emisión de partículas de polvo y ruidos a la atmósfera.

En gran medida las emisiones gaseosas y ruidos derivarán de la maquinaria a emplear durante las obras, compuesta por:

Máquina 1: Pica

Máquina 2: Amasadora

EMISIÓN DE RUIDOS.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

La principal causa de la emisión de ruidos durante la fase de obras será debida a la maquinaria, estimándose que el nivel máximo en la emisión de ruidos se produzca durante las labores de pavimentación, siendo con maquinaria de escasa entidad y de una generación muy baja de decibelios. Los ruidos suelen tener un comportamiento variable en función de la ubicación y espacio en el que se propaguen las ondas. La atenuación del sonido por la difusión y absorción molecular en el aire.

Podemos concluir que el impacto será NADA O POCO SIGNIFICATIVO sobre el entorno de proyecto, al ser un impacto puntual en el tiempo y reversible a corto plazo en una distancia corta respecto al foco emisor.

AFECCIÓN HÁBITATS Y ELEMENTOS NATURALES SINGULARES.

El carácter puntual de las obras propicia que el impacto se considerado como NADA SIGNIFICATIVO. En la fase operativa no se prevén afecciones negativas de ningún tipo por lo que el impacto se valora como NULO.

AFECCIÓN A ESPECIES PROTEGIDAS DE FLORA Y FAUNA.

Las actuaciones no afectarán a especies de flora o fauna.

A pesar de ello, se ha realizado una consulta a los datos disponibles en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias y el Mapa de Especies Protegidas (Grafcan), ambos del Gobierno de Canarias.

De esta consulta se deriva que el área de actuación afectada por el proyecto no afecta a ninguna de las cuadrículas de 500 x 500 m con especies protegidas.



Atendiendo a lo dicho anteriormente el impacto se valora como NADA SIGNIFICATIVO. En la fase operativa no se prevén afecciones negativas de ningún tipo por lo que el impacto se valora como NULO.

PAISAJE.

Las actuaciones proyectadas, por su propia naturaleza, no tienen repercusión significativa durante la fase operacional o de obras, siendo estas últimas de carácter temporal.

Debe tenerse en cuenta que las actuaciones se centran sobre una antrópica. La única incidencia en el paisaje proviene de la entrada y salida de la maquinaria por los accesos determinados para la ejecución de las actuaciones.

Por tanto, sobre el variable paisaje el impacto se considera NADA SIGNIFICATIVO en la fase de obra y NULO en la fase de explotación.

CUADRO RESUMEN DE IMPACTOS.

FACTOR	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
	ALTERNATIVA 2	
	FASE DE OBRA	FASE EXPLOTACIÓN
Recursos naturales que se emplean	NADA SIGNIFICATIVO	NULO
Liberación de sustancias, energías o ruido	NADA SIGNIFICATIVO	NULO
Afección hábitats y elementos naturales singulares	NADA SIGNIFICATIVO	NULO

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

FACTOR	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
	ALTERNATIVA 2	
	FASE DE OBRA	FASE EXPLOTACIÓN
Afección especies protegidas flora y fauna	NADA SIGNIFICATIVO	NULO
Afección a los equilibrios ecológicos	NADA SIGNIFICATIVO	NULO
Afección a los usos tradicionales	NULO	NULO
Afección a restos arqueológicos o históricos	NULO	NULO
Afección sobre el paisaje	NULO	NULO
IMPACTO GLOBAL DE LA OBRA	NADA SIGNIFICATIVO	NULO

SEGUIMIENTO Y CONTROL.

El control ambiental de la obra la realizará a través de un técnico competente en materia ambiental, que realizará visitas periódicas. Asimismo, este técnico realizará una asistencia extraordinaria en función del avance de las obras, cuando las actuaciones que se estén desarrollando así lo requieran.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE IMPACTO ECOLÓGICO.

La normativa vigente fija la necesidad de enumerar las medidas previstas en el proyecto para evitar, reducir o compensar los efectos ecológicos negativos significativos.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Por lo tanto se va a proceder en las siguientes líneas a enumerar y describir aquellas medidas que, correctamente aplicadas, contribuirán a reducir los efectos negativos de las obras.

VERTEDEROS, CANTERAS Y ZONAS DE ACOPIO DE MATERIAL.

Los productos de desecho, en general procedentes de operaciones de demolición o excavación, serán transportados y vertidos en vertederos autorizados de la isla.

Hay que evitar la acumulación de tierras en los márgenes de la carretera para evitar el Impacto visual en la fase de ejecución, por lo tanto se prevé una zona de acopio temporal para una adecuada gestión de los residuos generados.

La zona de acopio evitará que se acumulen materiales en los márgenes facilitando la circulación del tráfico

MEZCLAS BITUMINOSAS.

Dadas las características de las obras a ejecutar y la limitación de espacio disponible, el adjudicatario aprovechará las instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas existentes en la isla. La principal utilización de recursos naturales estará fuera de la zona de obras, por lo que en este aspecto no se producirán agresiones al medio.

Los materiales de construcción, principalmente las mezclas bituminosas, deben ser objeto de un manejo cuidadoso, de forma que se evite vertidos y pérdidas de dichos materiales. Gran parte de los efectos perjudiciales de estos elementos pueden reducirse con una adecuada operación.

CRUCES CON OTRAS INFRAESTRUCTURAS.



Para reducir en lo posible las molestias que se derivan de la interrupción de suministro eléctrico, de agua o de la comunicación telefónica, se procederá a avisar a los vecinos afectados, a través de la prensa y de notas emitidas al efecto, con una semana de antelación de la interrupción del servicio y siempre que se haya conseguido previamente el correspondiente permiso de la empresa suministradora y del municipio. Además se intentará restablecer éste en el plazo más breve posible y no se interrumpirá el suministro más que el número de veces que sea estrictamente necesario, intentado en cada una de ellas avanzar lo más posible en la constitución del servicio en su estado final.

En el caso de corte de vías de comunicación y si estos son momentáneos, se señalizará convenientemente y se dispondrán dos personas con las correspondientes señales indicativas mientras dure el corte. Si se prevé que la duración de este corte se prolongue más de cinco minutos se intentará mantener en funcionamiento uno de los carriles, de forma que los vehículos atraviesen de forma alternativa para cada sentido la zona de corte. La señalización se realizará conforme con la Instrucción 8.3 I.C.

ACEITES Y LUBRICANTES UTILIZADOS.

Para poder cumplir el objetivo de una adecuada gestión de los residuos de este tipo generados durante la construcción se procederá a las operaciones de cambio de lubricante exclusivamente dentro de los parques de maquinaria y garajes de las empresas contratadas o subcontratadas. Posteriormente será obligatorio el envío de dichos materiales contaminantes a una planta de tratamiento con capacidad para inutilizar el potencial contaminante de dicho residuo.

En cuanto a las pérdidas de aceite inherentes al uso cotidiano de la maquinaria, éstas no son lo suficientemente importantes como para considerar su potencial contaminante. Lo que sí es recomendable en este caso es la adecuada supervisión

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

técnica de los motores, así como un mantenimiento periódico con el que se reduzcan al mínimo las pérdidas de aceite y, paralelamente, la emisión de ruidos.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

Como medida adicional para reducir la contaminación atmosférica durante la construcción será recomendable realizar riegos para evitar el levantamiento de polvo. Esta medida suele ser habitual en cualquier obra de carreteras, ya que las nubes de polvo provocadas pueden afectar a los propios trabajadores. Podrá utilizarse para dichas tareas el agua depurada procedente de las depuradoras de la zona.

En general la producción de polvo no será significativa, puesto que el desplazamiento de la maquinaria se efectuará fundamentalmente sobre la propia carretera ya existente.

En relación a la contaminación acústica, será recomendable controlar las emisiones sonoras de los motores y definir un horario adecuado de trabajo, de forma que se logre disminuir las molestias que se pueden causar a los núcleos de población afectados, construcciones diseminadas, flora y fauna.

FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez que se termine las obras se procederá a limpiar la zona de los restos y basuras que pudieran hallarse, y de cualquier depósito de aglomerado que suele producirse en los bordes de los caminos

SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Al margen de cuantas medidas preventivas y correctoras puedan tomarse, es fundamental llevar a cabo una labor de control y seguimiento continuo. Los

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

resultados de estos controles servirían para analizar las desviaciones respecto a lo previsto en la fase de proyecto, toda vez que para alimentar modelos y obtener previsiones más precisas.

Por supuesto también servirían para adoptar las medidas correctoras más adecuadas y con mejor conocimiento de causa.

VALORACIÓN DEL IMPACTO.

Después de haber estudiado las actividades propuestas en el proyecto, así como los efectos negativos sobre los distintos factores ambientales presentes en la zona de estudio, se ha llegado a la conclusión de que la escasa envergadura de las obras no supondrá un impacto de especial importancia para el área afectada.

En este sentido, aspectos normalmente definitorios del posible efecto nocivo de un proyecto como la pérdida de biodiversidad, afecciones elementos patrimoniales o detrimento de la calidad atmosférica, no revelan que se pueda ocasionar un daño de magnitud en el ecosistema.

Del resto de los impactos previsibles evaluados, ninguno ha sido calificado como grave y el resto son perfectamente asumibles, y por otro lado comunes a cualquier obra. Se considera que con las medidas correctoras indicadas en este documento, ninguno de ellos tendrá una apreciable repercusión.

En base a todo ello, el redactor del presente documento de Evaluación Ambiental concluye que el impacto previsto resultará NADA SIGNIFICATIVO, con lo que se procederá a su tramitación.

CONSIDERACIONES SOBRE LA APLICACIÓN DEL ARTICULO 45 DE LA LEY 14/2014, DE 26 DE DICIEMBRE, DE ARMONIZACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL TERRITORIO Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Después de haber estudiado las actividades propuestas en el proyecto, así como los efectos negativos sobre los distintos factores ambientales presentes en la zona de estudio, se ha llegado a la conclusión de que la escasa envergadura de las obras no supondrá un impacto de especial importancia para el área afectada.

En este sentido, aspectos normalmente definitorios del posible efecto nocivo de un proyecto como la pérdida de biodiversidad, afecciones elementos patrimoniales o detrimento de la calidad atmosférica, no revelan que se pueda ocasionar un daño de magnitud en el ecosistema.

Del resto de los impactos previsibles evaluados, ninguno ha sido calificado como grave y el resto son perfectamente asumibles, y por otro lado comunes a cualquier obra. Se considera que con las medidas correctoras indicadas en este documento, ninguno de ellos tendrá una apreciable repercusión.

En base a todo ello, el redactor del presente documento de Evaluación Ambiental concluye que el impacto previsto resultará NADA SIGNIFICATIVO, con lo que se procederá a su tramitación.

En la comunidad autónoma de Canarias se ha aprobado una "Ley 14/2014, de 26 de Diciembre de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales", publicada en el Boletín oficial del Estado el 06 de Febrero de 2015, a fin de determinar la procedencia o no de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto "Adecuación de Entorno Centro Polivalente de Artesanía" en el término municipal de Vallehermoso, define fundamentalmente las obras para la rehabilitación superficial del entorno del edificio, con la que se dota cuestión de buenas condiciones de accesibilidad y seguridad, siendo la valoración final del estudio POCO O NADA SIGNIFICATIVO, en lo que a los efectos que sobre el territorio produce.



Asimismo, el proyecto no está incluido en ninguno de los anexos de la Ley 14/2014, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, si bien se pudiese afectar de forma indirecta a la Red Natura 2000, por las especies que se localizan en las cuadrículas de especies protegidas es por lo que, en acuerdo con el artículo 45.2 de la Ley 14/2014 el órgano ambiental competente deberá como trámite previo evaluar si la actuación prevista tiene relación directa con la gestión del lugar y/o si es necesaria para la misma así como si no se prevé que la actuación pueda generar efectos apreciables en lugar en cuyo caso podrá eximirse de la correspondiente evaluación.

A tales efectos, se entenderá que no se estima que pueden generarse efectos apreciables en los casos en que teniendo en cuenta el principio de cautela quepa excluir sobre la base de datos objetivos que dicho plan pueda afectar al lugar en cuestión de forma importante.

Respecto a la ordenación ecológica estética y paisajística no habrá afecciones al paisaje, al tratarse de obras de conservación y mantenimiento.

CONCLUSIÓN.

Esta actuación supone a priori una baja afección al entorno, ya que las acciones negativas sobre el medio ambiente se concentran básicamente sobre la infraestructura actual.

Todas estas circunstancias concluyen en que se trata de un IMPACTO POCO O NADA SIGNIFICATIVO.



14.- PRESUPUESTO.

14.1.- Presupuesto de Ejecución Material.

Asciende el presente **PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL** a la cantidad de **SESENTA MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS. (60.311,40 €)**.

Aplicando un 19% de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), resulta un **PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA** de **VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (29.989,81 €)**.

Finalmente, aplicando un **6,5%** de **I.G.I.C.**, resulta un **SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS. (76.435,65 €)**.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA FINAL de **TREINTA Y DOS MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS**

15.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Atendiendo al Real Decreto 1627/1997 de 25 de Octubre y teniendo en cuenta su Artículo N°4 sobre: "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico De Seguridad y Salud", es obligatorio en la fase de redacción del proyecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud.



16.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1. PLANO DE _SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA_ORTOFOTO_ZONIFICACIÓN.
3. ZONAS DE ACTUACIÓN (DEMOLICIÓN Y LIMPIEZA).
4. PANO DE ACTUACIÓN Y ACOTADO.
5. DETALLES DEL VALLADO.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

- 1.- Justificación de Precio.
- 2.- Cuadro de precios Nº 1.
- 3.- Cuadro de precios Nº 2.
- 4.- Presupuesto y Medición.
- 5.- Resumen del Presupuesto.

17.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente proyecto constituyen una obra completa en el sentido recogido en el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

del Estado aprobado en Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre y son, por consiguiente, susceptibles de ser entregadas al servicio correspondiente

18.- CONCLUSIÓN

Considerando suficientemente definidas y justificadas todas las Obras objeto de este Proyecto constructivo de **“ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO, T.M. DE VALLEHERMOSO”**, lo elevamos a los Organismos competentes para su tramitación y aprobación, si procede.

En Vallehermoso- La Gomera, a 14 Junio de 2019

Por: YORDAN R. PIÑERO ORTIZ, INGENIERO CIVIL:

Fdo.- Yordan R. Piñero Ortiz
(Colegiado nº 22.146)

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



1.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA EN EL TRAZADO.

Una vez realizada la inspección "in situ" de la zona de actuación que ocupan la obra definida en el presente proyecto, se observa que el terreno que va a ser ocupado se sitúa sobre la calzada de la propia carretera a rehabilitar.

GEOTECNIA.

El terreno donde se ubica la "ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO. T.M. DE VALLEHERMOSO.", se denomina:

Depósitos aluviales y coluviales: Se extienden a lo largo de los tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de los fondos de barranco. Ocasionalmente pueden aparecer a cotas superiores como consecuencia del encajamiento de dichos barrancos

Macizos basálticos alterados: Son coladas basálticas de pequeño espesor y alteración moderada a alta. La peculiaridad destacable de las coladas basálticas es que se manifiestan como una alternancia vertical de niveles de compacto basálticos.

GEOLOGÍA.

Litología: Coladas basálticas con niveles de brechas subordinadas.

Descripción: Las primeras coladas de esta unidad tienen carácter submarino y presentan las típicas estructuras almohadilladas ("pillow-lavas") y brechificadas (tobas hialoclastíficas).



2.- PROCEDENCIA DE MATERIALES

2.1.- Materiales Necesarios.

Las necesidades de material para la ejecución de la obra corresponden principalmente al material necesario para la formación de explanada E2, así como para los terraplenes y los áridos para la elaboración de hormigones y firmes y rellenos de suelo seleccionado que contengan un espesor mayor de 1m.

Como consecuencia sería necesario contar con un préstamo externo para cubrir las necesidades de materiales de terraplenes y rellenos seleccionados, para lo cual habrá que disponer de materiales para compensar dicho déficit.

Tanto las zahorras naturales y artificiales deberán ser suministradas externamente a la obra, nunca se tomarán del entorno de la traza.

El hormigón y los firmes a utilizar en la obra deberán ser suministrados por plantas productoras abastecidas con áridos externos.

En Vallehermoso- La Gomera, a 14 Junio de 2019

Por: YORDAN R. PIÑERO ORTIZ, INGENIERO CIVIL:

Fdo.- Yordan R. Piñero Ortiz
(Colegiado nº 22.146)

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

GESTIÓN DE RESIDUOS

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



1. ANTECEDENTES.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción y demolición (RCDs), proceden en su mayor parte de los derribos o de rechazos de los materiales de construcción, y se conocen habitualmente como los "escombros" de la obra.

Estos residuos se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna otra operación más ecológica. Con ello se contribuye a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs.

En el peor de los casos (normalmente con desconocimiento de la D.F de la obra), se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente.

Clasificación de los Residuos Peligrosos (RP) en la Lista Europea de Residuos (LER)

La definición de los RP es la contemplada en la LER, de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Dentro de esta lista están identificados mediante asteriscos los RP, que son los que presentan algunas de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 2011986 de 14 de mayo, aprobado mediante el Real Decreto 833/1989, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos,



correspondiendo el LER N° 17 AL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMTNADAS).

Este capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

2. NORMATIVA.

- **R.D 105/2008**, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008.
- **Orden MAM/304/2002** MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican:
 - ✓ Las operaciones de valoración
 - ✓ Eliminación de residuos
 - ✓ La lista europea de residuos (LER)
- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006**, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.



- **Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN)** en el que se incluyen los RCD dentro del Plan de Residuos Especiales.
- **La Ley 1/1999 de Residuos de Canarias.**
- **Decreto 112/2004** de 29 de Julio por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.

3. GESTIÓN DE RESIDUOS.

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir, para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos.

La buena gestión se reflejará por:

- ✓ La implantación de un registro de los residuos generados.
- ✓ La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.



Dada las características de las obras proyectadas, se ha previsto la generación de los siguientes residuos:

- ✓ Material de excavación y movimiento de tierras, totalmente inertes y sin carga contaminante.
- ✓ Restos de hormigón de pista acceso cauce barranco y de la demolición de muros de hormigón ciclópeo.
- ✓ Restos de asfalto de pista de acceso a cauce de barranco.
- ✓ Restos de madera, plásticos y ferralla de la propia actividad.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada a entregarlos a un gestor autorizado de residuos y participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya las siguientes operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.



- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado v recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona Ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

Se ha previsto reutilizar los restos de hormigón provenientes de los muros de hormigón ciclópeo y pista de acceso a reparar como parte del relleno del trasdós de los muros previstos.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Igualmente, el material de excavación y desmote del barranco se pretende emplear como material de relleno de los muros, así como material de mejora del talud del barranco en diferentes puntos del mismo.

Se ha estimado y valorado en el presupuesto general de la obra en un 5 % del volumen total el material de excavación y desmote como susceptible de segregación, carga y transporte a vertedero autorizado.

4. INVENTARIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN LA OBRA.

Siguiendo las especificaciones establecidas por el **Plan Nacional de Residuos de construcción y Demolición**, la **Decisión 96/350/CE** así como demás normativa, se expone a continuación el estudio detallado de los residuos generados en el proceso constructivo de las actividades constructivas recogidas en esta memoria de seguridad.

Inventario de los residuos, vertidos y emisiones de la obra, con objeto de conocer la situación de partida y el potencial de reducción:

CÓDIGO LER	Inventario de residuos de la obra y demolición	Presente en obra
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	
17 01 06	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contiene sustancias peligrosas	
17 01 06	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

CÓDIGO LER	Inventario de residuos de la obra y demolición	Presente en obra
17 02 03	Plástico	X
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	X
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 01	Cobre, bronce. latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	X
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	X
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

CÓDIGO LER	Inventario de residuos de la obra y demolición	Presente en obra
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen pCg, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen pCB).	
17 09 03	Otros residuos de construcción v demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción v demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 v 17 09 03.	

Almacenamiento de los residuos.

Tal como observamos y dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme a la Lista Europea de Residuos LER), se acopiarán los residuos estando separados del siguiente modo:

CÓDIGO LER	ALMACENAMIENTO	UBICACIÓN EN OBRA
17 01 01 Hormigón	Contenedor	A definir por DF.
17 02 01 Madera	Acopio	A definir por DF.
17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Contenedor	A definir por DF.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

17 02 03 Plástico	Contenedor	A definir por DF.
17 04 05 Hierro y acero		
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Acopio	A definir por DF.

Manipulación y almacenamiento en la recepción de materiales en la obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

1. Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación etc.
2. Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
3. Se seguirán las especificaciones siguiendo las instrucciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
4. Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
5. Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
6. En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.



7. Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
8. No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades, por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
9. Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
10. Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
11. Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

5. VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión g6/350/CE, de la comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

CÓDIGO LER	ALMACENAMIENTO	OPERACIONES DE ELIMINACIÓN EN OBRA
17 01 01 Hormigón	Contenedor Mezclados	Demolición y reutilización en trasdós de muro Depósito: D1 Reutilización en relleno trasdós de muro.
		Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente bajo Impacto visual: bajo al emplearse como relleno del trasdós. Impacto ecológico: Positivo, debido al aprovechamiento del mismo.
17 02 01 Madera	Acopio	Retirada mediante camiones Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente bajo Impacto visual: al ser reutilizadas el impacto ambiental es bajo Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje
17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01	Contenedor	Retirada mediante camiones Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente alto Impacto visual: alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental de los terrenos que

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

CÓDIGO LER	ALMACENAMIENTO	OPERACIONES DE ELIMINACIÓN EN OBRA
		se eligen para su depósito Impacto ecológico: Negativo, debido al poder contaminante
17 02 03 Plástico	Contenedor	Depósito: R5. Reciclado o recuperación. Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente bajo Impacto visual: bajo por la escaso volumen que se prevé y por la posibilidad de reciclaje o recuperación. Impacto ecológico: Negativo, debido al consumo de materias primas.
17 04 05 Hierro y acero	Contenedor	Depósito: R4. Reciclado o recuperación. Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente bajo Impacto visual: bajo por la escaso volumen que se prevé y por la posibilidad de reciclaje o recuperación. Impacto ecológico: Negativo, debido al consumo de materias primas.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

CÓDIGO LER	ALMACENAMIENTO	OPERACIONES DE ELIMINACIÓN EN OBRA
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Acopio	Retirada mediante camiones Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos Consideración: Inertes o asimilables a inertes Poder contaminante: relativamente bajo Impacto visual: positivo, por su reutilización para la mejora paisajística. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje

Operaciones de eliminación:

D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).

D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).

D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).

D10 Incineración en tierra.

D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).

D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Valorización:

- R1** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10** Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11** Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12** Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13** Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (Con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

En Vallehermoso- La Gomera, a 14 Junio de 2019

Por: YORDAN R. PIÑERO ORTIZ, INGENIERO CIVIL:

Fdo.- Yordan R. Piñero Ortiz

(Colegiado nº 22.146)

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



1. OBJETO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

En él se da unas directrices básicas, a la empresa constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de "Seguridad y Salud en las obras de Construcción".

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones reguladas en:

- ✓ Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.
- ✓ RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- ✓ RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.



- ✓ RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- ✓ RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.
- ✓ RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ RD. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.
- ✓ RD. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.
- ✓ RD. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- ✓ RD. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ RD. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- ✓ Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- ✓ Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- ✓ Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- ✓ Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- ✓ Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- ✓ RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97). Reglamento de los servicios de prevención.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Las características de las obras así como su descripción se hallan incluidas en la Memoria del presente Documento, siendo las actividades a desarrollar:

- ✓ Excavación en todo tipo de terreno, para preparación del mismo.
- ✓ Extendido, nivelación y compactación de sub-base granular.
- ✓ Pavimentación con mezclas bituminosas.
- ✓ Trabajos anexos, tales como recrecido de arquetas, hormigonados puntuales, etc.



4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

En la realización de las obras no se producen interferencias de importancia con otros elementos, ya que se coordinarán los trabajos sin entorpecer servicios existentes, a excepción de los trabajos en zonas de gran estrechez, en las que será necesario interrumpir temporalmente el tráfico para la correcta ejecución de los mismos.

5. RIESGOS MÁS FRECUENTES.

➤ MAQUINARIA A UTILIZAR:

Maquinaria para desmonte, excavaciones, rellenos de subbase.

- ✓ Compactador.
- ✓ Retroexcavadora.
- ✓ Pala cargadora.
- ✓ Vibrador.
- ✓ Camiones.
- ✓ Autohormigonera.

Maquinaria para riegos y mezclas bituminosas

- ✓ Equipo riego bituminoso.
- ✓ Planta asfáltica.
- ✓ Extendedora.
- ✓ Camiones.
- ✓ Compactador de cilindros y neumáticos.



➤ RIESGOS PROFESIONALES:

En excavaciones y rellenos de subbase.

- ✓ Golpes contra objetos.
- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Caídas de objetos.
- ✓ Heridas punzantes en pies y manos.
- ✓ Erosiones y contusiones en manipulación.
- ✓ Atropellos por maquinaria.
- ✓ Arropamiento por maquinaria.
- ✓ Colisiones y vuelcos.
- ✓ Ruido.
- ✓ Polvo.
- ✓ Desprendimientos

En ejecución de pavimentación con mezclas bituminosas:

- ✓ Golpes contra objetos.
- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Caídas de objetos.
- ✓ Heridas punzantes en pies y manos.
- ✓ Atropello por maquinaria.
- ✓ Arropamiento por maquinaria.
- ✓ Quemaduras.
- ✓ Inhalación de gases nocivos.
- ✓ Alergias a los productos asfálticos.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Riesgos por agentes atmosféricos:

- ✓ Viento, agua, etc.

Daños a terceros:

- ✓ Ruido.
- ✓ Polvo.
- ✓ Vibraciones.
- ✓ Atropellos por maquinaria o camiones.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Cascos
- Guantes de uso general
- Auricular protector auditivo
- Chalecos reflectantes
- Botas de agua
- Monos
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Mascarillas antigases
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad



PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Cartel de prohibición de entrada a la obra
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos

7. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición a cargo de un Técnico competente en la materia de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear. Tendrá una duración de 4 horas y se complementara con carteles informativos y señales que recuerden la obligación de observar las Normas de Seguridad.

8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

BOTIQUINES:

Se dispondrá al menos de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Reponiéndose el material gastado o caduco.



ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS:

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, etc.

9. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizarán los accesos a la obra e instalaciones, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma.

Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en las carreteras de entronque y a las distancias reglamentarias.

10. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN.

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde a los médicos en esta materia, se enumeran las enfermedades profesionales que pueden incidir a los trabajadores afectos a esta obra.

Siendo las más relacionadas con el trabajo a desarrollar, en esta obra, las siguientes:



ENFERMEDADES CAUSADAS POR LAS VIBRACIONES:

La prevención se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección de los operarios se obtiene montando dispositivos antivibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

SORDERA PROFESIONAL:

La sordera depende, individualmente, de la susceptibilidad del operario y de la edad del trabajador, a partir de los 40 años es menor la capacidad auditiva.

Respecto al ambiente, todo sonido que sobrepase los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es más nocivo que los graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que el que lo hace intermitentemente.

La lucha contra el ruido se debe desarrollar en tres frentes: Mediante la utilización de máquinas diseñadas para disminuirlo, seleccionando los individuos que mejor lo soportan y con protección individual mediante protectores auditivos.

SILICOSIS:

Viene causada por respirar polvo que contenga sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfidos. Es factor principal, de adquirir la enfermedad, la predisposición individual del operario y su sensibilidad al polvo silicótico, debido sobre todo a afecciones pulmonares anteriores.



La silicosis se manifiesta, primordialmente, por la insuficiencia respiratoria, la incapacidad de realizar esfuerzos, incluso subir una cuesta.

La prevención, colectiva, se realiza a través de la vigilancia médica y los riegos con agua, del tajo, con el fin de disminuir, en todo lo posible, la emisión de polvo.

La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

DERMATOSIS PROFESIONAL:

Los agentes causantes de las dermatosis profesionales pueden ser de naturaleza química, física, vegetal y microbiana. Los de naturalezas químicas más comunes son las materias cáusticas, ácidas y bases fuertes.

Su prevención se realiza identificando el producto que puede causar la enfermedad. Se debe cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y en general del cuerpo mediante el aseo.

La protección individual se realiza con el uso de guantes y monos adecuados.

11. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término, deberán poseer el marcado de la CE.



Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

12. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.



13. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- ✓ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- ✓ Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
- ✓ Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- ✓ Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- ✓ Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.



La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.



15. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- ✓ Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- ✓ Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- ✓ Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.



Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

17. LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.



Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

18. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

19. LOS DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

20. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Vallehermoso- La Gomera, a 14 Junio de 2019

Por: YORDAN R. PIÑERO ORTIZ, INGENIERO CIVIL:

Fdo.- Yordan R. Piñero Ortiz

(Colegiado nº 22.146)

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

**DOCUMENTO N° 2:
PLANOS**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS

1. PLANO DE _SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA_ORTOFOTO_ZONIFICACIÓN.
3. ZONAS DE ACTUACIÓN (DEMOLICIÓN Y LIMPIEZA).
4. PANO DE ACTUACIÓN Y ACOTADO.
5. DETALLES DEL VALLADO.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



DOCUMENTO N° 3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**



CAPÍTULO I.- PRESCRIPCIONES GENERALES

1. DISPOSICIONES GENERALES

➤ **Artículo 1.1.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

Las condiciones fijadas en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PPTP) serán de aplicación en la ejecución de todas las obras contempladas en el presente Proyecto.

➤ **Artículo 1.1.2.- ALCANCE.**

En todos los artículos del presente PPTP se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades de obra, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale la dirección de obra.

➤ **Artículo 1.1.3.- DISPOSICIONES APLICABLES**

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

- ✓ Ley 2/2.000, de 16 de Junio, Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- ✓ Instrucción de Carreteras. Norma 8.1. IC.- Señalización Vertical, Versión

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Provisional de Junio de 1.998.

- ✓ Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asimismo serán de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones de índole técnica:

- ✓ Instrucción de Hormigón estructural (EHE). R.D. 2.661/1.998 en vigor a partir del 1 de julio de 1.999.
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de Cementos (RC-97).
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75), modificado según la Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos de este Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.
- ✓ Instrucción para la fabricación y Suministro de Hormigón Preparado (EHPRE-72).
- ✓ Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (RY-85).
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de 28 de Julio de 1.974.
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 15 de Septiembre de 1.986.



- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 2.413/1.973, de 20 de Setiembre.
- ✓ Normas Técnicas españolas y extranjeras a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este PPTP, o en cualquier otro documento de carácter contractual.

1.2. RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

➤ **Artículo 1.2.1.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.**

La dirección de las obras será realizada por un técnico con titulación superior auxiliado en sus labores por un técnico con titulación de grado medio, ambos con competencia en las materias objeto del proyecto.

➤ **Artículo 1.2.2.- FUNCIONES DEL DIRECTOR.**

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

- ✓ Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- ✓ Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajo.
- ✓ Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- ✓ Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación; tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- ✓ Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- ✓ Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- ✓ Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- ✓ Participar en la recepción y liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

➤ **Artículo 1.2.3.- FACILIDADES A LA DIRECCIÓN.**

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la dirección de obra para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

El Contratista proporcionará a la Dirección de obra toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su prepara-



ción; y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PPTP; facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

➤ **Artículo 1.2.4.- CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.**

Se entiende por Contratista, la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado"; la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la corporación contratante con capacidad suficiente para:

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

La Corporación contratante, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.



El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la Corporación en la adjudicación del contrato de obras.

El contratista dará cuenta a la corporación contratante, por escrito, de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La corporación contratante podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

➤ **Artículo 1.2.5.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.**

El Contratista está obligado a comunicar a la corporación contratante en un plazo de quince (15) días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en la Isla de La Gomera y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista, deberá contar con la previa conformidad la corporación contratante.



Desde que comiencen las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o su Delegado, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la corporación contratante, la persona que designe para sustituirle.

➤ **Artículo 1.2.6.- OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA.**

En los casos en que la Dirección lo estime oportuno, el Contratista deberá instalar antes del comienzo de la obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad de la dirección de obra.

El contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el Libro de Ordenes, a tales efectos la Corporación contratante suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obras, sin previa autorización de la Dirección de Obras.

➤ **Artículo 1.2.7.- ORDENES AL CONTRATISTA.**

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica de la dirección de obra, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección.

El contratista se atenderá en el curso de la ejecución de las obras a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito y duplicado; debiendo, el Contratista, devolver una copia con la firma del "enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un



plazo de treinta (30) días; transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

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

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección de Obra estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas modificaciones 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. En este caso, las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

➤ **Artículo 1.2.8.- LIBRO DE ÓRDENES.**

El libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Departamento a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la de Recepción.



Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas; autorizándolas con su firma.

Se hará constar en el Libro de Ordenes 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 necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la Recepción, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Corporación contratante si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

➤ **Artículo 1.2.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS.**

Cuando por la importancia de la obra, la Corporación contratante así lo estimase necesario, se llevará un Libro de Incidencias de la Obra.

El Contratista está obligado a proporcionar a la corporación contratante las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de incidencias.

1.3.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

➤ **Artículo 1.3.1.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.**

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.



El Contratista deberá de constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para la Corporación Contratante.

En cualquier momento, la corporación contratante podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

➤ **Artículo 1.3.2.- CONTRATACIÓN DE PERSONAL.**

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra, de acuerdo con las normas establecidas en este Pliego.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. La Dirección de Obra podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto hacia la misma o a sus subalternos, realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.



El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

➤ **Artículo 1.3.3.- SEGURIDAD Y SALUD.**

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece unas disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, entendiéndose por tales cualesquiera obras, públicas o privadas, en las que se efectúen trabajos de construcción o de ingeniería civil, estableciendo la obligatoriedad de la elaboración, en la fase de redacción del proyecto, de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se dé alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Que se trate de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Además, para las obras no incluidas en ninguno de los apartados anteriores, en la fase de redacción del proyecto se elaborará un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Si en la elaboración del proyecto de obra intervienen varios proyectistas, se designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra.

El Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud o, en su caso, del Estudio Básico, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones del mismo.

En el Plan de Seguridad y Salud se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico. Se incluirá la valoración económica de las medidas alternativas, que no podrán implicar disminución del importe total.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, se elevará para su aprobación a la corporación contratante.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de la corporación contratante.

Los principios generales que se aplicarán durante la ejecución de la obra, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, serán los siguientes:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puntos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre el Contratista, los subcontratistas y los posibles trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que realice en la obra o cerca del lugar de obra.

El Contratista y los subcontratistas de la obra estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva recogidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- d) Informar y promocionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, del Director.

Las responsabilidades del Coordinador y de la Dirección no eximirán de sus responsabilidades al Contratista y a los subcontratistas.

El Contratista y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de Incidencias, que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán adoptarse en las obras se ajustarán a lo establecido en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las



proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

Adicionalmente a lo anterior, el Contratista deberá cumplir con todo lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y demás normativa aplicable, constituyendo en cada Centro de trabajo que cuente con cincuenta (50) ó más trabajadores, el Comité de Seguridad y Salud destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

➤ **Artículo 1.3.4.- SERVICIOS DEL CONTRATISTA EN OBRA.**

El Contratista deberá establecer a su costa los servicios que requieran la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra. Los servicios que el Contratista debe disponer en la obra son, a juicio de la dirección de obra:

- ✓ Servicios Técnicos de gabinete y campo, incluidos los de topografía, delineación, mediciones y valoración.
- ✓ Servicios de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Servicios Médicos y de primeros auxilios.
- ✓ Servicios de Transportes.
- ✓ Servicios de Comunicaciones.
- ✓ Servicio de Vigilancia.
- ✓ Servicio de Talleres mecánicos, eléctricos, carpintería, de ferralla, etc.



- ✓ Servicios de prevención y extinción de incendios.

➤ **Artículo 1.3.5.- CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.**

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores o procurada por estos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

➤ **Artículo 1.3.6.- SERVIDUMBRES Y PERMISOS.**

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el proyecto base del contrato.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberle omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

La servidumbre de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectadas por las obras, aunque sea de modo peatonal.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

➤ **Artículo 1.3.7.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la autoridad competente.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad e Higiene, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas y en perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidades que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra, ni para las personas afectas a la misma según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada en su caso.

En cualquier caso la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

➤ **Artículo 1.3.8.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Contratista es responsable del orden. Limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el director.

A este respecto, es obligación del Contratista:

- a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarras, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- c) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en el que no sean necesarios.
- d) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección de la Obra.
- e) Establecer y mantener las medidas precisas por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- f) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la dirección de obra.



- g) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezca las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejecución de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Serán reglamentadas y controladas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, o en su caso por la Dirección de las obras, y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Corporación contratante.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo a la dirección de obra debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se considerarán ya incluidos en el precio del contrato.

➤ **Artículo 1.3.9.- PÉRDIDAS Y AVERIAS EN LAS OBRAS.**

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo



con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante, asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso, el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga a la Dirección de Obras las medidas a tomar a medio y largo plazo.

El Contratista no tendrá derecho a ser indemnizado por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos artículo 144 del Texto Refundido de Ley de Contratos de Las Administraciones Públicas.

➤ **Artículo 1.3.10.- OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS.**

La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y, en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones prácticas en terrenos de la corporación contratante u ocupada para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.



El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, la dirección de obra confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso, podrá resarcirse el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

➤ **Artículo 1.3.11.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.**

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cms.) de una colección de, como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cms.) de una colección como mínimo de cuatro (4) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

Las fotografías y los negativos de las mismas serán facilitados por el contratista para su entrega a la Corporación Contratante con las certificaciones de obra correspondientes.

➤ **Artículo 1.3.12.- CARTELES DE OBRA.**



Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Corporación contratante.

El número de los carteles a instalar según estime la dirección de obra.

1.4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

➤ Artículo 1.4.1.- PLANOS. GENERALIDADES

Por el término planos, se entiende:

- a) Los planos del contrato.
- b) Los planos de detalle y aclaratorios que, oficialmente, entregue la dirección de obra al Contratista.
- c) Las modificaciones de los planos anteriores, por las circunstancias de las obras.
- d) Todos los dibujos, croquis e instrucciones que, habiendo sido suministrados por el contratista, hayan sido expresamente aprobados por la dirección de obra.

No tendrán carácter ejecutivo, ni contractual y, por consiguiente, no tendrán la consideración de planos; en el sentido dado a este término en el párrafo anterior, los dibujos, croquis e instrucciones que, incluidos en el Proyecto, no formen parte del documento Planos del citado Proyecto.

Tampoco tendrán dicha consideración cuantos dibujos e informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, con carácter puramente informativo, para una mejor comprensión de la obra a realizar.



Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos, sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por la dirección de obra.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por la dirección de obra. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por el contratista a la dirección de Obra, la cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén suficientemente definidos en los planos.

➤ **Artículo 1.4.2.- PLANOS A SUMINISTRAR.**

Los planos a suministrar se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato, los planos del Proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen perfectamente la obra a ejecutar en el momento de la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación, y todo ello sin perjuicio con lo señalado al respecto por el art. 124 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Son planos complementarios los que la dirección de obra entrega al contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para definir aspectos no contemplados en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de modificar detalles para adaptarlos a las condiciones reales de la obra.



El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar a la corporación contratante sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda subsanarlo. El contratista tendrá responsabilidad en las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

➤ **Artículo 1.4.3.- PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA.**

La dirección de obra, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes. A los efectos previstos en este párrafo tendrán el carácter de instalaciones y obras auxiliares las siguientes:

- a) Caminos y accesos.
- b) Oficinas, laboratorios, talleres y almacenes.
- c) Parque de acopio de materiales.
- d) Instalaciones eléctricas y telefónicas.
- e) Instalaciones de suministro de agua y saneamiento.
- f) Instalaciones de servicios médicos.
- g) Instalaciones de canteras, yacimientos y de producción de áridos.
- h) Instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- i) Instalaciones de fabricación de elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado.
- j) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de las obras.

La entrega de estos planos de detalle se efectuará con la suficiente antelación para que la información recibida pueda ser revisada, autorizada y aprobada por la dirección de obra y esté disponible antes de iniciarse la ejecución de los trabajos a que dichos planos afecten.

El Contratista deberá mantener actualizados todos los planos de las instalaciones de construcción y cuando desee hacer modificaciones o ampliaciones de ellas, deberá indicarlos en los planos respectivos y someterlas nuevamente a la aprobación de la dirección de obra.

El Contratista someterá a la aprobación de la dirección de obra, antes de iniciar la fabricación o adquisición de los materiales, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar a la dirección de obra un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados u otros trabajos de tecnología especial.

➤ **Artículo 1.4.4.- CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de licitación de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la dirección de obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la dirección de obra o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo, con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el Pliego o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el pliego, con independencia del criterio que se utilice para su abono.



➤ **Artículo 1.4.5.- CARÁCTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓN.**

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

Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del Proyecto:

- a) Los planos.
- b) El Pliego de Condiciones.
- c) Los Cuadros de Precios N° 1 y N° 2.
- d) Cualquier otro documento que estime la corporación contratante (art. 82 Reglamento Contratos del Estado).

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajos. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por la corporación contratante.

En el caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto, el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas, estableciendo a continuación las normas por la que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los Anejos a la memoria, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada del autor del Proyecto. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de



los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

1.5.- REPLANTEO Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

➤ Artículo 1.5.1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acto de Comprobación del Replanteo, que se sujetará a las reglas determinadas en el Reglamento General de Contratación del Estado.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

- 1.- La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
- 2.- Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- 3.- Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
- 4.- Las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
- 5.- Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y la dirección de obra autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

La Comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo que se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

➤ **Artículo 1.5.2.- REPLANTEOS.**

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este Pliego. Los



perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare la dirección de obra.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente Pliego de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera y evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito a la dirección de obra, y ésta dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

➤ **Artículo 1.5.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Contratista estará obligado, cuando así se señale en el pliego de Cláusulas Administrativas particulares a presentar un Programa de Trabajos.

El Programa de Trabajos, cuando sea exigible, se ajustará a lo establecido en la cláusula 27 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, en la que se contemplan como datos preceptivos los siguientes:

1.- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de éstas.

2.- Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo materiales, con expresión de sus rendimientos medios.

3.- Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.

4.- Valoración mensual y acumulada de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios.

5.- Gráfico de las diversas actividades o trabajos.

La aprobación de dicho programa corresponde a la corporación contratante, siendo dicha corporación la que establece los posibles plazos parciales.

➤ **Artículo 1.5.4.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.**

Se realizará previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

1.6.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

➤ **Artículo 1.6.1.- ACCESO A LAS OBRAS.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La corporación contratante se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por si mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamientos del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que la dirección de obra considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que se estimen convenientes, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

➤ **Artículo 1.6.2.- ACCESO A LOS TAJOS.**



La Dirección de obra se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por la misma, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

La dirección de obra podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista, no siendo, por tanto, de abono directo.

➤ **Artículo 1.6.3.- TELECOMUNICACIONES.**

La dirección de obra podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el contratista.

El sistema básico de telecomunicaciones podrá incluir un servicio telefónico operable durante las veinticuatro (24) horas del día y aparatos telefónicos en las áreas de trabajo de mayor importancia, incluyendo todas las oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, plantas de hormigón y de mezclas bituminosas y servicios de primeros auxilios, así como en cualquier otro lugar donde se desarrollen actividades importantes o se ubiquen servicios esenciales.

Todos los gastos derivados de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista.

➤ **Artículo 1.6.4.- INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES.**

Constituye obligación del Contratista el proyecto, construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Oficinas y laboratorios de la Dirección.
- b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
- c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- d) Instalaciones para servicios del personal.
- e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- g) Instalaciones de áridos, fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas.
- h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
- f) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneo.
- g) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requerida para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

➤ **Artículo 1.6.5.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.**

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, con las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por la corporación contratante.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, con el compromiso de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso de la corporación contratante y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquel estime han de alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras la dirección de obra observase que por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajo, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la corporación insular hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque ésta estuviese detallada en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el incumplimiento del presente Artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

➤ **Artículo 1.6.6.- ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.**



El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego, o en su defecto siguiendo las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección de Obra.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

➤ **Artículo 1.6.7.- ACOPIO DE MATERIALES.**

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra con el ritmo y calidad exigidos por el Contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, la forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este Pliego y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer la dirección de obra.

La Administración se reserva el derecho a exigir del Contratista a través de la dirección de obra el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantamiento o demoliciones que considere de utilidad, abonando, en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá a la dirección de obra, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales; con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- ✓ No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- ✓ Estarán provistos de los dispositivos y obras necesarios para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- ✓ los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- ✓ Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
- ✓ Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- ✓ Será de responsabilidad y cuenta del Contratista; la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

La dirección de obra podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.



➤ **Artículo 1.6.8.- METODOS DE CONSTRUCCIÓN.**

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se opongan a las prescripciones de este Pliego. Asimismo deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la dirección de obra, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte de la dirección de obra, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos, ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

➤ **Artículo 1.6.9.- SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS.**

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción Definitiva en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del Contrato.



El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del Contrato.

Si a juicio de la dirección de obra, el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, la dirección de obra podrá notificárselo al contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias y que apruebe la dirección de obra para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa de la dirección de obra para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. La dirección de obra podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajo, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades de obra.

Artículo 1.6.10.- TRABAJOS NOCTURNOS.

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos, salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, y a nivel de oferta de licitación, podrá considerar dicha posibilidad si acompaña a su oferta las autorizaciones necesarias, en base a la naturaleza de la zona afectada por la realización de las obras, que le permitan realizar estos trabajos.

Con independencia de lo anterior, el Contratista someterá a la aprobación de la dirección de obra los Programas de Trabajos Parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará,



junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.

El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, o en su defecto, los que fije la dirección de obra, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra; tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

➤ **Artículo 1.6.11.- CONTROL DE CALIDAD.**

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la dirección de obra y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los cuatro (4) aspectos del control indicados en el párrafo anterior, esto es:

- ✓ Recepción de materiales.
- ✓ Control de ejecución.
- ✓ Control de calidad de las unidades de obra.
- ✓ Recepción de la obra.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección de Obra, la cual utilizará los servicios de control de calidad que estime pertinente.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los laboratorios de Control de Calidad previamente a su traslado a los citados laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse sin la aprobación de la dirección de obra. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la dirección de obra para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la dirección de obra, deberá descubrirla a su costa, si así lo ordenara éste. A falta de aviso la corporación contratante se atenderá a lo que al respecto decida la Corporación Insular.

Los gastos derivados del Control de Calidad de la obra que realice la dirección o los Servicios específicamente encargados del control de calidad de las obras, serán por cuenta del Contratista, hasta un máximo del 1% del presupuesto de la obra. Asimismo, también será por cuenta del Contratista el abono de los gastos del personal de vigilancia de obras, e incluso de las horas extraordinarias, viajes, dietas, etc que éste pudiera efectuar como consecuencia de su misión de vigilancia de las obras. Y todo ello hasta el límite señalado anteriormente.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por la Dirección de Obra.



Los gastos derivados de este control de Calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono aparte.

➤ **Artículo 1.6.12.- RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.**

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.

La dirección de obra definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el Pliego, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección de Obra determine su idoneidad, sin perjuicio de la potestad de la Corporación contratante de comprobación.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la corporación contratante para comprobar en todo momento la manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.



Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la corporación contratante podrá autorizar el cambio de procedencia.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la corporación contratante considerase que la información no es suficiente, se podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad.

El Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.



➤ **Artículo 1.6.13.- MATERIALES DEFECTUOSOS.**

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la dirección de obra dará orden al Contratista para que éste, a su costa los reemplace, por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

➤ **Artículo 1.6.14.- OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.**

Hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la circunstancia de que la Dirección de Obra haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la corporación contratante o de vicios del proyecto.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección de Obra ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.



Si la dirección ordenara la demolición y reconstrucción, por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección de Obra.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos, caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas, y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la corporación contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios, que deberán ser aprobados por la corporación contratante. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

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

➤ **Artículo 1.6.15.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS.**

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación de la dirección de obra será removido, desmontado o demolido si la dirección de obra lo exigiese.



Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

➤ **Artículo 1.6.16.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizado, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afección, deberán ser previamente autorizados por la dirección de obra y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la dirección de obra, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.



1.7.- ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

➤ Artículo 1.7.1.- MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA.

La Dirección de Obra realizará mensualmente, la medición de las unidades de ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá la Dirección de Obra.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la corporación contratante sobre el particular.

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos, solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por la dirección de obra.



➤ **Artículo 1.7.2.- PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.**

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se consideran costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

- e) Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.
- e) Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.



Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descripción de la descomposición de los precios.

En el caso de que surja la necesidad de incluir precios no previstos en el Cuadro de Precios vigente al redactar un proyecto, se incluirán los necesarios en un documento anejo al Cuadro de Precios del Proyecto que, con el título de Cuadro de Precios Complementario, se considerará a todos los efectos contractuales incluido en aquel.

El Contratista no podrá efectuar ninguna reclamación en el caso de que, al intentar componer el valor de un Precio aplicando los precios incluidos en el Cuadro de Precios del Proyecto a las mediciones realmente obtenidas de cada una de las unidades parciales que son abonadas por dicho precio, resulte un importe superior al establecido en el Cuadro de Precios N° 1.

➤ **Artículo 1.7.3.- PARTIDAS ALZADAS.**

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas...

En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono.

- a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.
- b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios del contrato, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los Cuadros de Precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo "Precios Nuevos".

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

1º.- Que la Administración Contratante haya aprobado, además de los Precios Nuevos, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida alzada.

2º.- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los Cuadros de Precios como los Precios Nuevos de aplicación, no excede del importe de la misma figurado en el Proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo completo, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establezca el Reglamento General de Contratación del Estado.

Las partidas alzadas de abono íntegro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.



➤ **Artículo 1.7.4.- VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA.**

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración Contratante hubiese acordado la suspensión de la Obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios N° 1 del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el Contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente Pliego para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

El resultado de la valoración, obtenido de la forma expresada en el párrafo anterior, recibirá el nombre de Presupuesto de Ejecución Material.

El Presupuesto de Ejecución por Contrata se obtendrá incrementando el de Ejecución Material en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto de Ejecución por Contrata:

1º Gastos Generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el Presupuesto de ejecución Material.

- a) El dieciséis (13%) por ciento en concepto de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, cargas fiscales, tasas de la Administración legalmente establecidas que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.



b) El seis (6%) por ciento en concepto de beneficio industrial del Contratista.

Estos dos porcentajes serán englobados en uno único del diecinueve (19 %) por ciento bajo el epígrafe de gastos y beneficio industrial.

El valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá aplicando al Presupuesto de Ejecución por Contrata el coeficiente de adjudicación.

Las certificaciones se expedirán mensualmente tomando como base la relación valorada y se tramitarán por la dirección de obra.

En la misma fecha en que la dirección de obra tramite la certificación remitirá al Contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos que el contratista podrá formular en el plazo de quince (15) días contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Corporación Contratante a través de la dirección de obra.

➤ **Artículo 1.7.5.- OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO.**

Cuando, a juicio de la dirección de obra, el aumento de dimensiones de una determinada parte de la obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.



En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio de la dirección de obra, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones de la dirección de obra para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aún cuando los excesos sean inevitables a juicio de la dirección de obra o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este Pliego.

Únicamente serán de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables que de manera explícita así lo disponga este Pliego y en las circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que dicho pliego determine.

Si en el Pliego o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos o sobreanchos de obra abonables, se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada en exceso.

➤ **Artículo 1.7.6.- OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO.**

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos, la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este Pliego, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

➤ **Artículo 1.7.7.- OBRAS INCOMPLETAS.**

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios N° 2.



➤ **Artículo 1.7.8.- ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS.**

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 setenta y cinco (75%) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación del Estado.

Salvo lo que establezca el Pliego, la dirección de obra apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

➤ **Artículo 1.7.9.- ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPOS.**

Podrán concederse abonos a cuenta, con las garantías previstas en el Artículo 143 del Reglamento General de Contratación del Estado, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del Contratista, se hallan en disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato, de acuerdo con el Programa de Trabajos.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente, por la dirección de obra con las siguientes limitaciones:

1.- El valor de las instalaciones y equipo, afectado por los porcentajes siguientes:

- ✓ Vía de comunicación..... 100%
- ✓ Edificios para oficinas de obra, talleres y laboratorio 100%

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Pabellones temporales para obreros 90%
- ✓ Instalaciones de abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento, telefonía, etc. 80%
- ✓ Otras instalaciones 70%
- ✓ Maquinaria pesada 60%

El importe amortizable en la fase considerada de la obra de dichas instalaciones y equipo.

- a) Que acredite la propiedad de las instalaciones y equipo de que se trate.
- b) Que se comprometa por escrito a destinar exclusivamente a la obra la instalación o equipo de que se trate, y a no retirarlos hasta tanto sea autorizado para ello por la dirección de obra.
- c) Que haya presentado un Programa de Trabajo con indicación expresa de las instalaciones y equipo necesarios en cada una de las fases de la ejecución de la obra.
- d) Que a juicio de la dirección de obra, resulten los mismos apropiados al fin a que se destinan en número, calidad, características y estado de conservación, y
- e) Que cada uno de sus elementos esté descrito detalladamente e identificado y valorado contradictoriamente en el Acta correspondiente suscrita por el Contratista y la dirección de obra.



➤ **Artículo 1.7.10.- DEDUCCIONES PARA EL REINTEGRO DE LOS ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPO.**

El reintegro de los abonos en cuenta concedidos sobre las operaciones preparatorias a que se refiere el Artículo anterior, se efectuará deduciendo de las certificaciones de obra ejecutada expedidas a partir de la fecha de la concesión de aquellos, un porcentaje del importe de las mismas que fijará la dirección de obra de modo que permita el reintegro del abono a cuenta antes de terminarse la obra y que, por lo tanto, será superior al tanto por ciento que el abono a cuenta presente sobre el resto de la obra que falta por ejecutar en la fecha de la concesión.

Con posterioridad, la dirección de Obra podrá acordar que estos reintegros se cancelen en menos período de tiempo, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Las deducciones en las certificaciones para estos reintegros son totalmente independientes de otros descuentos que pudieran efectuarse sobre aquéllas por cualquier concepto.

En caso de resolución del contrato será inmediatamente exigible el reintegro total del abono a cuenta concedido, cualquiera que sea la causa de aquella.

➤ **Artículo 1.7.11.- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS.**

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato y el general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, el organismo contratante podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

pérdida de fianza o por la imposición de las penalidades que se establecen en este Artículo.

Cuando exista incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la corporación contratante opte por la imposición de penalidades, deberá conceder la ampliación del plazo que estime resulte necesario para la terminación de las obras.

Las penalidades se graduarán con carácter general en función del Presupuesto total o parcial de la obra, según que el plazo incumplido sea el total o uno parcial de la misma, con arreglo a lo indicado en el art. 95 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5% del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del contrato o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades.

Las penalidades por incumplimiento de los plazos parciales no son acumulables entre sí, ni tampoco a las que pudieran corresponder por incumplimiento del plazo total, excepto las debidas a incumplimiento de plazos parciales que correspondan a la Recepción que quedarán firmes y definitivas.

Consecuentemente, al incumplirse un plazo parcial o el plazo total, la penalidad a él correspondiente absorberá las que hayan tenido lugar anteriormente, con el carácter de no acumulables, hasta que sean liquidadas e incluso procediéndose a la devolución de la diferencia si el montante de las ya impuestas resultase superior al que corresponde por el último plazo incumplido.

Si se han producido Recepciones Parciales, el plazo final operará exclusivamente como último plazo parcial.



La aplicación y el pago de estas penalidades no excluye la indemnización que la corporación contratante pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por el Organismo Contratista un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en un plazo máximo de un (1) mes contado desde el día en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Corporación Contratante pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

En el caso de que el Contratista no solicitase prórroga en el plazo anteriormente señalado se entenderá que renuncia a su derecho, quedando facultada la Corporación Contratante para conceder, dentro del mes último de vigencia del contrato, la prórroga que estime conveniente, con imposición, si procede, de las penalidades establecidas en este Artículo, salvo que considere más aconsejable esperar a la terminación del plazo para proceder a la resolución del contrato.

➤ **Artículo 1.7.12.- CRÉDITO DE LAS OBRAS.**

El Contratista deberá poner especial cuidado en que el importe de las obras que realice no sobrepase el crédito aprobado para las mismas.

En tal sentido, deberá suspender su gestión en el momento en que estime que la continuación de la misma suponga un coste superior al Presupuesto de Adjudicación.



En tal caso, dará cuenta de ello a la Dirección, no reanudándose los trabajos hasta recibir orden escrita autorizándole a ello.

Si el contratista realizar obras por valor superior al crédito aprobado sin haber satisfecho este requisito, se considerará que lo ha hecho por su cuenta y riesgo y sin derecho a reclamar por ellas cantidad alguna a la Corporación Contratante.

➤ **Artículo 1.7.13.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

La revisión de precios se regirá por las disposiciones legales vigentes en la fecha de la licitación de las obras.

➤ **Artículo 1.7.14.- CERTIFICACIONES.**

Las certificaciones se expedirán mensualmente, y serán comprensivas de meses naturales; salvo la primera, la última, la de liquidación y sus homólogas en caso de interrupción y suspensión.

1.8.- MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Artículo 1.8.1.- SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS.

Si la Corporación Contratante acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la dirección de obra y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si la Corporación Contratante decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al cobro de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.



➤ **Artículo 1.8.2.- PRECIOS NUEVOS.**

Cuando la Corporación Contratante juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza, ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Nuevo fijado, a la vista de lo propuesta de la dirección de obra y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En el caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del contrato, el Precio Nuevo a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre los de estas dos unidades de obra, y se calculará interpolando en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por las correspondientes a precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Nuevo se realizará por extrapolación, en función de los precios del mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Corporación Contratante a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Administración podrá contratarlos con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarla directamente.



En cualquier caso, los costes que se utilizasen para la fijación de Precios Nuevos serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la formulación del contrato.

Los Precios Nuevos una vez aprobados por la Corporación Contratante, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el Contrato.

➤ **Artículo 1.8.3.- PROYECTOS ADICIONALES.**

Si durante el transcurso de las obras se observara la necesidad o conveniencia de realizar alteraciones o reformas en el proyecto, la dirección de obra vendrá obligada a informar de ello a la Administración para su autorización y a dar forma de dichas modificaciones incluyendo la posible propuesta de precios nuevos, cuando dichas modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas. Siempre que estas reformas no exijan a juicio del órgano de contratación la redacción de un proyecto nuevo, la obligación del Director facultativo se entenderá sin percibir por ello remuneración extraordinaria alguna.

Si el presupuesto de ejecución de la obra prevista en el proyecto redactado por quien asume la dirección facultativa, objeto del presente contrato, se desviase en más del 20% tanto por exceso como por defecto, del coste real de la misma, como consecuencias de haber sido el redactor del proyecto de las obras, éste habrá de abonar una indemnización a la Administración, de conformidad con el baremo establecido en el art. 218 del T.R.L.C.A.P.



➤ **Artículo 1.8.4.- MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS.**

Ni el Contratista, ni el Director de Obra podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del Contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del Presupuesto correspondiente.

Exceptuándose aquellas modificaciones que, durante la correcta ejecución de la obra, se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del Proyecto; las cuales podrán ser recogidas en la Liquidación, siempre que no represente un incremento del gasto superior al diez por ciento (10%) del precio del contrato.

No obstante, cuando posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones, hubiere necesidad de introducir en el Proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquellas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la Liquidación de las obras. En caso de emergencia, la dirección de obra podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros.

La Dirección de Obra deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la Corporación Contratante, a fin de que éste incoe el expediente de autorización del gasto correspondiente.

➤ **Artículo 1.8.5.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del contrato, se procederá al acto de la Recepción de las mismas.



Podrán ser objeto de Recepción aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, por el facultativo competente de la Corporación Contratante se darán las obras por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el funcionario técnico competente de la Corporación Contratante, la Dirección de Obra y el Contratista.

El plazo de garantía empieza en la misma fecha del Acta de Recepción.

El plazo de garantía se establece en un año.

En el caso en que haya lugar a Recepciones parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

➤ **Artículo 1.8.6.- MEDICION GENERAL.**

La dirección de obra citará al Contratista, o a su Delegado fijando la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada.

El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición, ni acerca de los actos que se basen en el resultado.



Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Órdenes y cuantos otros estimen necesarios la dirección de obra y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Corporación Contratante por conducto del director, el cual las elevará a aquel con su informe.

➤ **Artículo 1.8.7.- LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.**

La dirección de obra formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del Contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá por escrito a la Corporación Contratante en la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

➤ **Artículo 2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS**

Es objeto del presente proyecto, en líneas generales, el definir las obras necesarias y sus condiciones de ejecución para proceder a la realización del refuerzo del muro.



CAPITULO III.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

➤ **Artículo 3.1.- CEMENTO.**

- **NORMATIVA TÉCNICA.**

Pliego de Condiciones de aplicación obligatoria.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos (Decreto 776/1.997 de 30 de mayo), en lo sucesivo RC-97.

- **CLASIFICACIÓN.**

Los cementos se clasifican en tres órdenes sucesivos que se denominan Tipos, Clases y Categorías. Cada cemento tiene una denominación y una designación. El número que figura en las denominaciones y designaciones indica la Categoría y corresponde a resistencia a compresión, en kilopondios por centímetro cuadrado, que se exige a los veintiocho (28) días al mortero normal, definida en la norma UNE 7205.

El cemento a usar en esta obra será el CEM-II/A-P 32,5 y el CEM-II/A-P 32,5 R.

- **CONDICIONES GENERALES.**

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97.

Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes tanto del presente PCTG como del PCTP del Proyecto.



- **ENVASADO.**

Los cementos deberán estar secos y se expedirán en sacos de cincuenta kilogramos (50 kg) de peso neto, adecuados para que su contenido no sufra alteración, o a granel mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento.

- **IDENTIFICACIÓN.**

Cuando los cementos se expidan a granel cada partida deberá ir acompañada de un albarán con los datos mínimos de identificación que a continuación se detallan:

- ✓ Nombre del fabricante o marca comercial del cemento.
- ✓ Designación del cemento, según el RC-97.
- ✓ Clases y límites de porcentaje de las adiciones activas que contenga el cemento.
- ✓ Peso neto.

En el caso de que los cementos se expidan en sacos, deberán figurar impresos en estos sacos los datos mencionados de acuerdo con las reglas que se detallan en el RC-97.

En cualquier caso, tanto si el cemento se expide a granel como si se expide en sacos, en el albarán o impreso en los sacos podrá figurar el "Distintivo de Calidad" (DISCAL), si le ha sido otorgado por O.M. del Ministerio de Industria.

De la veracidad de los datos anteriores será responsable el fabricante del cemento.



- **TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.**

Suministro en sacos.

Los sacos empleados para el transporte de cemento serán de plástico o de papel. Cuando los sacos sean de papel, estarán constituidos por cuatro (4) hojas de papel como mínimo, y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, la Dirección examinará el estado de los sacos y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material o a rechazarlo.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local. Cada cuatro (4) capas de sacos como máximo se colocará un tablero o tarima que permita el paso del aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

La Dirección comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Suministro a granel.

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará a la Dirección con la debida antelación el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.



Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad. En los silos de capacidad superior a cincuenta toneladas (50 t) deberá disponerse un aforador automático del contenido del silo, cuya tolerancia de medida no será mayor del diez por ciento (10%) en más o en menos.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc. que estime necesarias el Director, procederá éste a aprobar o rechazar el sistema de transporte y almacenamiento propuesto.

El Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material, de llevarse a cabo las mismas, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquél se realice satisfactoriamente.

El Director podrá ordenar el empleo de un determinado tipo de cemento aunque no haya sido previsto en el Proyecto, si lo estimase necesario para la seguridad de la obra, a causa de circunstancias descubiertas durante la ejecución de los trabajos.

- **RECEPCIÓN.**

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el RC-97. El fabricante enviará, además, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.



A la recepción en obra de cada partida, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se realizarán los ensayos ordenados por el Director. Los criterios generales para la toma de muestras serán los indicados en el RC-97.

Precauciones en el almacenado.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de la resistencia mecánica a veintiocho (28) días del hormigón con él fabricado.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director podrá variar el plazo de un (1) mes, anteriormente indicado, para la comprobación de la continuidad de las características del cemento.

Precauciones con la temperatura

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente, su temperatura no excederá de setenta grados centígrados (70° C) si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos. En aquellos casos en que su manipulación se realice a mano, su temperatura no excederá del mayor de los dos límites siguientes:



- ✓ Cuarenta grados centígrados (40° C).
- ✓ Temperatura ambiente más cinco grados centígrados (5° C).

Cuando la temperatura del cemento exceda de setenta grados centígrados (70 C), deberá comprobarse con anterioridad al empleo del cemento que éste no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

➤ **Artículo 3.2.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.**

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica ya ha sancionado aceptables.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tengan un pH inferior a cinco (5); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p.p. m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 = rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p. m.); las que contengan ión cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6.000 p.p. m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p. m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de las obras, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro, y, analógicamente, el límite de

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

lón sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros y hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

Previa autorización del Director, y exclusivamente en el caso de morteros y hormigones no armados, podrá emplearse en el amasado, pero no en el curado, el agua de mar.

➤ **Artículo 3.3.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES.**

• **Árido fino.**

Se entiende por árido fino, o arena, el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 5 UNE. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas de yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director de las obras.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que la cantidad de sustancias perjudiciales no excede de los límites siguientes:

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
Terrones de arcilla, determinados con arreglo a la Norma UNE 7133.....	1,00
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE, determinados con arreglo a la Norma UNE 7135.....	5,00
Material retenido por el tamiz 0,32 UNE y que flota en un líquido de peso específico 2,0, determinado con arreglo a la Norma UNE	0,50
	1,20

ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

7244.....

Compuestos de azufre expresados en $SO_4=$ y referidos al árido seco determinados con arreglo a la Norma UNE 72-

45.....

En caso de áridos finos de machaqueo, y previa autorización del Director, el límite de cinco por ciento (5%) para los finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE podrá elevarse al siete por ciento (7%).

El árido fino no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración SiO y de la reducción de la alcalinidad R , según la Norma UNE 7173, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

$$\begin{aligned} SiO_2 > R, & \quad \text{cuando } R \geq 70 \\ SiO_2 > 35 + 0,5 R, & \quad \text{cuando } R < 70 \end{aligned}$$

No se utilizarán aquellos áridos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo a la Norma UNE 7082, produzcan color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Deberá comprobarse también que el árido no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

- **Árido grueso.**



Se entiende por árido grueso, o grava, el árido o fracción del mismo retenido por el tamiz 5 UNE. Como áridos para la fabricación de hormigones podrán emplearse gravas de yacimientos naturales, rocas machacadas y otros productos cuyo empleo este debidamente justificado, a juicio del Director.

Cuando se tengan antecedentes sobre a la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que la cantidad de sustancias perjudiciales no excede de los límites siguientes:

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
Terrones de arcilla, determinados con arreglo a la Norma UNE 7133.....	0,25
Partículas blandas, determinadas con arreglo a la Norma UNE 7134.....	5,00
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE, determinados con arreglo a la Norma UNE 7135.....	1,00
.....	
Material que flota en un líquido de peso específico 2,0, determinado con arreglo a la Norma UNE 7244.....	1,00
Compuestos de azufre, expresados en SO ₄ y referidos al árido seco, determinados con arreglo a la Norma UNE 7245.....	1,20

El árido grueso no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y con análogo criterio que en el caso del árido fino.



El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo a la Norma UNE 7238, no deberá ser inferior a quince centésimas (0,15); en caso contrario, el empleo de ese árido vendrá supeditado a la realización de ensayos previos del hormigón en laboratorio.

Deberá comprobarse también que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

➤ **Artículo 3.4.- MADERA PARA ENCOFRADOS**

DEFINICIÓN.

Se entenderá por madera el material desprovisto de corteza procedente de árboles sanos, cortados en vida y fuera de savia.

• **CONDICIONES GENERALES.**

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- ✓ Proceder de troncos apeados en sazón.
- ✓ Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso que se destine.
- ✓ No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- ✓ Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- ✓ Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- ✓ Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos a encofrar.

La madera de construcción encuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

La madera para encofrados tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado de hormigón.

La madera para encofrados será preferentemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I 80 según la Norma UNE 56 525.



Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será a) machimbrada. b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas de material fino de hormigón fresco o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

- **CARACTERÍSTICAS.**

- **Características físicas.**

El contenido de humedad de la madera determinado según la Norma UNE 56529 no excederá del quince por ciento (15%).

El peso específico determinado según la Norma UNE 56 531, estará comprendido entre 0,40 y 0,60 tm^3 .

La higroscopicidad, calculada según la Norma UNE 56 532, será normal.

El coeficiente de contracción volumétrica, determinado según la Norma UNE 56 533, estará comprendido entre 0,35 y 0,55 por 100.

- **Características mecánicas.**

La dureza, determinada según la Norma UNE 56 534, no será mayor de 4.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

La resistencia a compresión, determinada según la Norma UNE 56 535, será:

- ✓ Característica axial f_{mx} 300 kg/cm².
- ✓ Perpendicular a las fibras 100 kg/cm².

La resistencia a la flexión estática determinada según la Norma UNE 56/537, será:

- ✓ Con radial hacia arriba 300 kg/cm².
- ✓ Con radial hacia el costado 300 kg/cm².

Con este mismo ensayo y midiendo la flecha a rotura, se determinará el módulo de elasticidad que no será inferior a noventa mil (90.000) kg/cm².

La resistencia a la tracción determinada según la Norma UNE 56 538, será:

- ✓ Paralelo a las fibras 300 kg/cm².
- ✓ Perpendicular a las fibras 25 kg/cm².

La resistencia a la hienda en dirección paralela a las fibras, determinada según la Norma UNE 56 539, será superior a quince (15) kg/cm².

La resistencia a esfuerzo cortante en dirección perpendicular a las fibras, será superior a cincuenta (50) kg/cm².

• **RECEPCIÓN.**

Queda a criterio del Director la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.



➤ **Artículo 3.5.- HORMIGONES.**

Se empleará, de acuerdo con la EHE, el hormigón en masa Fck 10 N/mm² y el HM-20 N/mm².

La resistencia se refiere a la mínima resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días.

(1) Resistencia a flexotracción a los 28 días.

La dosificación de cemento se entiende a la mínima y la relación agua-cemento se fijará mediante ensayos para ligar el valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y la necesidad de que, durante la ejecución, el hormigón penetre hasta los últimos rincones del molde.

La composición granulométrica se estudiará por el Contratista y recibirá el Vº Bº del Director de Obra. Indicándose las anteriores dosificaciones únicamente a efectos de cálculo de precios.

En todo caso, los áridos se clasificarán en un mínimo de dos tamaños y se dosificarán por peso.

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se estimen oportunos, respetando siempre las dos limitaciones:

- a) La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 200 kg. en el caso de hormigones en masa y de 300 kg. en el caso de hormigones armados.
- b) La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg. En casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa del Director de obra, se podrá superar dicho límite.



- c) No se utilizará una relación agua/cemento mayor de 0,65 en hormigones en masa y de 0,50 en hormigones armados.

Para establecer la dosificación (o dosificaciones, si son varios los tipos de hormigón exigidos) el Contratista deberá recurrir en general a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

En los casos en que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y, en particular, la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previos.

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia; lo que se llevará a cabo por el procedimiento descrito en el método de ensayo UNE 7-103.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams serán los siguientes:

Consistencia	Asiento en cm.
Seca	0 - 2
Plástica	3 - 5

La consistencia del hormigón utilizado será la especificada en el proyecto con las tolerancias que a continuación se indican:

Tipo de consistencia	Tolerancia en cm.
Seca	0
Plástica	± 1

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Blanda	± 1
Fluida	± 2

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándole los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida.

Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un superplastificante. La producción y puesta en obra de estos hormigones deberán realizarse según sus reglas específicas.

- **Preparación de los áridos.**

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal que sea posible, con el método de fabricación que se utilice, cumplir las exigencias granulométricas del árido combinado.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, incluso por particiones estancas y resistentes, para evitar anticontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas de material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

- **Equipo necesario.**

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de aspecto y consistencia uniformes, dentro de las tolerancias establecidas.



- **Hormigoneras.**

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se hagan constar la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse. La hormigonera estará equipada siempre con un dispositivo que permita medir el agua de amasadora con una exactitud superior al uno por ciento (1%).

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no sean solidarias con la cuba, será necesario comprobar periódicamente el estado de esas paletas, y proceder a su sustitución cuando, por el uso, se hayan desgastado sensiblemente.

- **Centrales de hormigonado.**

Los dispositivos para la dosificación por peso de los diferentes materiales deberán ser automáticos, con margen de error inferior al uno por ciento (± 1) para el cemento, y al dos por ciento (± 2) para los áridos; y se contrastarán, por lo menos, una vez cada treinta (30) días.

- **Camiones hormigoneras agitadores.**

Podrán ser de tipo cerrados, con tambor giratorio; o de tipo abierto, provisto de paletas. Ambos tipos podrán emplearse como mezcladores y/o agitadores. En cualquier caso, serán capaces de proporcionar mezclas uniformes, de descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones, y estarán equipadas con una cuenta revoluciones. Previa autorización del Director, se podrá emplear cubas basculantes sin elementos agitadores.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- **Mezcla y amasadura.**

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasadura no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C).

Al fijar la cantidad de agua que debe añadirse al amasijo, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido frío, y eventualmente, los demás áridos.

Salvo indicación en contrario del Director, se cargará primero la hormigonera con una parte no superior a la mitad ($\frac{1}{2}$) del agua requerida para el amasijo; a continuación, se añadirán simultáneamente el árido frío y el cemento; posteriormente, el árido grueso; completándose la dosificación de agua en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte ($\frac{1}{3}$) del período de amasado, contando a partir de la introducción del cemento y los áridos. Cuando se incorpore a la mezcla agua calentada, la cantidad de este líquido primeramente vertido en la cuba de la hormigonera no excederá de la cuarta parte ($\frac{1}{4}$) de la dosis total.

Como norma general, los productos de adición, excepto los colorantes que suelen incorporarse directamente a los amasijos, se añadirán a la mezcla disuelta en una parte del agua de amasadura. Cuando la adición contenga cloruro cálcico, podrá añadirse en seco mezclada con los áridos, pero nunca en contacto con el cemento; no obstante, siempre será preferible agregarla en forma de disolución.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

Cuando la hormigonera haya estado más de treinta minutos (30 min.), se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella. Se limpiará perfectamente



la hormigonera antes de comenzar la fabricación de hormigón con un nuevo tipo de cemento.

La fabricación de la mezcla ha de hacerse por un sistema determinado, tal operación podrá realizarse por uno cualquiera de los procedimientos siguientes:

- **Mezcla en central:**

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones HM-25 o superiores.

Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento se pesarán automáticamente por separados.

Los productos de adición se añadirán a la mezcla utilizando un dosificador mecánico, que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de amasado será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa. Su duración mínima se establecerá mediante las pruebas pertinentes y deberá ser aprobada por el Director.

- **Mezcla en camiones.**

La velocidad de mezclado de los mezcladores de tambor giratorio será superior a cuatro revoluciones por minuto (4. r.p.m.) y la velocidad de funcionamiento de las paletas de los mezcladores abiertos no será inferior a cuatro revoluciones por minuto (4. r.p.m.), ni superior a dieciséis revoluciones por minuto (16 r.p.m.).

La velocidad de agitación para ambos tipos de mezclador, no será inferior a seis revoluciones por minuto (6 r.p.m.).

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

La capacidad del mezclador será fijada por el fabricante del equipo; y el volumen de la mezcla en ningún caso será superior al sesenta por ciento (60%) de dicha cantidad, si se utiliza como mezclador; ni superior al ochenta por ciento (80%) de la misma capacidad, si se usa como elemento de transporte con agitación.

Las operaciones de mezclados en los mezcladores sobre camión comenzarán dentro de los treinta minutos (30 m.) que sigan a la incorporación del cemento a los áridos.

La descarga del hormigón en obra deberá hacerse dentro de la hora y media (1,5 h.) que siga a la carga del mezclador. Este período de tiempo deberá reducirse si la temperatura ambiente es elevada, o existen circunstancias que contribuyen a un fraguado rápido del hormigón. Por el contrario, el director podrá autorizar su ampliación si se emplean productos retardadores de fraguado, en la cuantía que estime conveniente a la vista de los productos empleados. La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de una manera continua y, por tanto, los intervalos de entrega de amasijos destinados a obras indicadas no deberán ser tan amplios como para permitir un fraguado del hormigón colocado. En ningún caso excederán de los treinta minutos (30 min.).

- **Mezcla de hormigoneras.**

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central, salvo en la dosificación, que podrá no ser automática.

En tales casos, el Director transformará las cantidades correspondientes de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas; y comprobará que existen los elementos de dosificación precisos para conseguir una mezcla de la calidad deseada. Los recipientes que se usen para dosificar serán de altura mayor del doble del lado, y sus enrasas corresponderán exactamente a los pesos de cada tipo de árido que han de verter en cada amasijo.



- **Mezcla a mano.**

La fabricación del hormigón a mano sólo se autorizará, excepcionalmente, en casos de reconocida emergencia, en hormigones de los tipos no superiores a HM-15.

En tales casos, la mezcla se realizará sobre una plataforma impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro apilado en forma de cráter. Preparado el mortero, se añadirá el árido grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

- **Artículo 3.6.- BETUNES.**

- **DEFINICIONES.**

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados, sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

- **CONDICIONES GENERALES**

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

En el proyecto presente se utilizará el betún asfáltico B60/70.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una



barra inclinada a la derecha (/), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla A.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla A.

TABLA A

CARACTERÍSTICA	Ud	NORM A NLT	B13/22		B40/50		B60/70		B80/100		B150/200		B200/300	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BETÚN ORIGINAL														
Penetración (25°C;100g;5s)	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Índice de Penetración		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
Punto Fragilidad Fraass	°C	182	-	+1	-	-5	-	-8	-	-10	-	-15	-	-20
Ductilidad (5cm/min)	a 15 °C	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	a 25 °C		10	-	70	-	90	-	100	-	100	-	-	-
Solubilidad en tolueno	%	130	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-
Contenido en agua (en vol.)	%	123	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2
Punto de inflamación	°C	127	235	-	235	-	235	-	235	-	220	-	175	-
(*) Densidad relativa		122	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	0,99	-
RESIDUO DESPUÉS DE PELÍCULA FINA														
Variación de masa	%	185	-	0,5	-	0,8	-	0,8	-	1,0	-	1,4	-	1,5
Penetración (25°C;100g;5s)	% p.o.	124	60	-	55	-	50	-	45	-	40	-	35	-
Variación punto de	°C	125	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12



rebland. anillo bola															
Ductilidad (5cm/min)	a 15 °C	cm	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	a 25 °C			5	-	40	-	50	-	75	-	100	-	-	-

(*) Valores orientativos

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

• **TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.**

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que cuenten con los aparatos de medida y seguridad necesarias, situadas en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de 10 grados Celsius (10 oC). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.



Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla A.

- **RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN.**

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla A.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- ✓ Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- ✓ Fecha de fabricación y de suministro.
- ✓ Identificación del vehículo que lo transporta.
- ✓ Cantidad que se suministra.
- ✓ Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- ✓ Nombre y dirección del comprador y del destino.
- ✓ Referencia del pedido.
- ✓ En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo.
- ✓ La hoja de características contendrá, explícitamente, al menos:
- ✓ Referencia del albarán de la cisterna.
- ✓ Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- ✓ Valores de penetración, según la NLT-124, del índice de penetración, según la NLT-181, y del punto de fragilidad Fraass, según la NLT-182.



- ✓ A juicio del Director de las Obras, se podrán exigir, además, los siguientes datos:
- ✓ La curva de peso específico en función de la temperatura.
- ✓ La temperatura máxima de calentamiento.
- ✓ Los valores del resto de las características especificadas en la tabla A, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete días.

- **CONTROL DE CALIDAD.**

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de Obra.

Control de recepción de las cisternas: De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control a la entrada del mezclador: Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado "Criterios de aceptación o rechazo" del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

fracción diaria de betún asfáltico. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

Control adicional: Una vez cada mes y como mínimo tres veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla A.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla A.

Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos.



Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia.

No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad Fraass.

Criterios de aceptación o rechazo: El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla A.

- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar



tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

➤ **Artículo 3.7.- EMULSIONES BITUMINOSAS.**

• **DEFINICIÓN.**

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

• **CONDICIONES GENERALES.**

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de emulsión bituminosa se compondrá de las letras EA o EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado en su fabricación (aniónico o catiónico), seguidas de la letras R, M, L o I, según su tipo de rotura (rápida, media o lenta) o que se trate de una emulsión especial para riegos de imprimación, y, en algunos casos, de un guión (-) y los números 1, 2 ó 3, indicadores de su contenido de betún residual, y, en su caso, de la letras d o b, para emulsiones bituminosas con una menor o mayor penetración en el residuo por destilación, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en las tablas A y B.

De acuerdo con su denominación, las características de las emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de la tabla A o B.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Las emulsiones bituminosas tipo EAL-2 y ECL-2 que no cumplan la especificación de mezcla con cemento podrán ser aceptadas por el Director de las Obras, previa comprobación de su idoneidad para el uso a que se destinen.

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

TABLA A

CARACTERÍSTICA	Ud	NORM A NLT	EAR-1		EAR-2		EAM-1		EAL-1		EAL-2		EAI(1)	
			Min	Max										
EMULSIÓN ORIGINAL														
Viscosidad Saybolt Furol	S	138	-	50	50	-	40	-	-	100	-	50	-	50
Carga de las partículas		194	Negativa											
Contenido en agua (en volumen)	%	137	-	40	-	35	-	40	-	45	-	40	-	50
Betún asfáltico residual	%	139	60	-	65	-	57	-	55	-	60	-	40	-
Fludificante por destilación (en volumen)	%	139	-	0	-	0	-	10	-	8	-	1	5	15
Sedimentación (a 7 días)	%	140	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	10
Tamizado	%	142	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10
Estabilidad: ensayo de emulsibilidad	%	141	60	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estabilidad: ensayo de mezcla de cemento	%	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESIDUO POR DESTILACIÓN (NLT-139)														
Penetración (25°C;100 g;5s)	0,1	124	130	200	130	200	130	250	130	200	130	200	200	300

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

	mm		* 60	* 100	* 60	* 100			* 60	* 100	* 60	* 100		
											**22	**33		
			0	0										
Ductilidad (25°C;5 cm/min)	cm	126	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
Solubilidad en tolueno	%	130	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-

* Estas emulsiones con residuos por destilación más duros se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra d.

** Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra b.

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación.

TABLA B

CARACTERÍSTICAS	U d	NOR MA NLT	ECR-1		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI(1)	
			Mi	Ma	Mi	Ma	Mi	Ma								
			n	x	n	x	n	x	n	x	n	x	n	x	n	x
EMULSIÓN ORIGINAL																
Viscosidad Saybolt	a 25°C	s	138	-	50	-	-	-	-	-	-	100	-	50	-	50
	a 50°C			-	-	20	-	40	-	20	-	-	-	-	-	-
Cargas de las partículas		194	Positiva		Positiva		Positiva									
Contenido agua (vol)	%	137	-	43	-	37	-	32	-	35	-	45	-	40	-	50
Betún asfáltico residual	%	139	57	-	63	-	67	-	59	-	55	-	60	-	40	-

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Fluidificante por destilación (volumen)	%	139	-	5	-	5	-	2	-	12	-	8	-	1	5	15
Sedimentación (7 días)	%	140	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	10	-	10
Tamizado	%	142	-	0,1 0												
Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento	%	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-

RESIDUO POR DESTILACIÓN (NLT-139)

Penetración (25°C;100g;5s)	0,1 mm	124	13 0 *6 0	200 0 *10 0	13 0 *6 0	200 0 *10 0	13 0 *6 0	200 0 *10 0	13 0 *6 0	250 0 *10 0	13 0 *6 0	200 0 *10 0	13 0 *60 **2 20	200 0 *10 **3 30	20 0	300
Ductilidad	cm	126	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
Solubilidad en tolueno	%	130	97, 5	-	97, 5	-	97, 5	-								

* Estas emulsiones con residuos por destilación más duros se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra d.

** Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra b.

(2) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación



- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material ; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas A y B.

En bidones: Los bidones empleados para el transporte de emulsión bituminosa estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Se evitará la utilización, para emulsiones bituminosas aniónicas, de bidones que hubiesen contenido emulsiones bituminosas catiónicas y viceversa, para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el fabricante.

Los bidones con emulsión bituminosa se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, de la acción de las heladas, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas.

En cisternas: Las emulsiones bituminosas se podrán transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de su carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas



de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que cuenten con los aparatos de medida y seguridad necesarias, situadas en puntos de fácil acceso.

Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

- **RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN.**

Cada remesa (bidones o cisternas) de emulsión bituminosa que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con las tablas A o B.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, los siguientes datos:

- ✓ Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- ✓ Fecha de fabricación y de suministro.
- ✓ Identificación del vehículo que lo transporta.
- ✓ Cantidad que se suministra.
- ✓ Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- ✓ Nombre y dirección del comprador y del destino.
- ✓ Referencia del pedido.
- ✓ En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo.
- ✓ La hoja de características contendrá, explícitamente, al menos:
- ✓ Referencia del albarán de la remesa.
- ✓ Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Resultados de los ensayos de carga de las partículas, según la NLT-194, viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138, contenido de agua, según la NLT-137, y tamizado, según la NLT-142.

A juicio del Director de las Obras, se podrán exigir los valores del resto de las características especificadas en las tablas A o B, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a diez días.

- **CONTROL DE CALIDAD.**

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado "Especificaciones técnicas y distintivos de calidad" del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Control de recepción:

1.-Suministro en bidones.-De cada remesa de bidones que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- ✓ Carga de partículas, según la NLT-194.
- ✓ Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- ✓ Contenido de agua, según la NLT-137.
- ✓ Tamizado, según la NLT-142.



Y la otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

2.-Suministro en cisternas.-De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- ✓ Carga de partículas, según la NLT-194.
- ✓ Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- ✓ Contenido de agua, según la NLT-137.
- ✓ Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control en el momento de empleo: Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado "Criterios de aceptación o rechazo" del presente artículo, en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, a la salida del tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- ✓ Carga de partículas, según la NLT-194.
- ✓ Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- ✓ Contenido de agua, según la NLT-137.
- ✓ Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Control adicional: Una vez cada mes y como mínimo tres veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en las tablas A y B.

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la NLT-142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual, según la NLT-139.



Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá disminuir el plazo de quince días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en las tablas A y B.

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

Criterios de aceptación o rechazo: El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas A o B.



- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

- **Artículo 3.8.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.**

- **DEFINICIÓN.**

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre esta de una capa o tratamiento bituminoso.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- **MATERIALES.**
- **Ligante hidrocarbonado.**

El ligante hidrocarbonado a emplear será EAI.

- **Árido de cobertura.**
- **1.-Condiciones generales.**

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de imprimación será una arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas.

- **2.-Granulometria.**

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

- **3.-Limpieza.**

El árido estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

- **4.-Plasticidad.**

El equivalente de arena del árido, según la norma NLT-113/72, deberá ser superior a cuarenta (40).

- **DOTACION DE LOS MATERIALES.**

La dotación del ligante hidrocarbonado a utilizar será de 0,0015 ton/m². No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas realizadas.



La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h).

La dotación del árido será la necesaria para la absorción de un exceso de ligante o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la circulación.

- **EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS**
 - **Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado.**

Irán montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las obras, y deberá permitir la recirculación del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

- **Equipo para la extensión del árido.**

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una homogénea repartición del árido.

- **CONTROL DE CALIDAD.**
- **Control de procedencia.**

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, con arreglo a la norma NLT-149/72, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la norma NLT-113/72.

- **Control de recepción.**

Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si ésta fuere de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado se tomarán muestras con arreglo a la norma NLT-121/86 y se realizarán los siguientes ensayos según la naturaleza del ligante hidrocarbonado:

- ✓ Betún fluidificado
 - Viscosidad Saybolt, según la norma NLT-133/72.
 - Destilación, según la norma NLT-134/72.
 - Penetración sobre el residuo de destilación, según la norma NLT-124/84.
- ✓ Emulsión bituminosa

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- Carga de partículas, según la norma NLT-194/84, identificando la emulsión como aniónica o catiónica.
- Residuo por destilación, según la norma NLT-139/84.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la norma NLT-124/84.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo estimara conveniente, se llevaran a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características.

El control de recepción del árido será fijado por el Director las obras.

- **Artículo 3.9.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**
- **DEFINICIÓN.**

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

- **MATERIALES.**

- **Ligante hidrocarbonado.**

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será el betún asfáltico 60/70.

Su elección dependerá de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Instrucción 6.1 y 2-IC, con arreglo a la tabla siguiente:



TIPO DE BETUN ASFALTICO A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE

Categoría de tráfico pesado	Zona térmica estival		
	Cálida	Media	Templada
T0	40/50*	60/70	60/70
T1	40/50* ó 60/70*	60/70	60/70 ú 80/100
T2	40/50* ó 60/70*	60/70	60/70 ú 80/100
T3	60/70*	60/70 ú 80/100	80/100
T4	60/70* ú 80/100	80/100	80/100

(*) EN MEZCLAS DRENANTES SE EMPLEARÁN LOS TIPOS 60/70 Y 80/100, RESPECTIVAMENTE, EN LUGAR DE LOS TIPOS 40/50 Y 60/70 INDICADOS EN LA TABLA.

B) EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS

Categoría de tráfico pesado	Zona térmica estival		
	Cálida	Media	Templada
T0	60/70	60/70	60/70 ú 80/100
T1	60/70	60/70	60/70 ú 80/100
T2	60/70	60/70 ú 80/100	80/100



Podrá modificarse el ligante mediante la adición de activantes, rejuvenecedores, polímeros, asfaltos naturales o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá el tipo de aditivo y las especificaciones que deberán cumplir tanto el ligante modificado como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las obras.

- **Áridos.**

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice de azul de metileno, según la Norma NLT-171/86, deberá ser inferior a uno (1).

- **Árido grueso.**

- **DEFINICIÓN.**

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm.

- **CONDICIONES GENERALES.**

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima de partículas que



presenten dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358/87, no inferior al límite fijado en la siguiente tabla:

PROPORCION MINIMA (% en masa) DE PARTICULAS FRACTURADAS

Categoría de tráfico pesado	Capa de rodadura e intermedia	Capa de base
T0 y T1	100	90
T2	90	75
T3 y T4	75	-

- **LIMPIEZA.**

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT-172/86, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5 %) en masa; en caso contrario, el Director de las obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

- **CALIDAD.**

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B), no deberá ser superior a 30 en capas de base, a 25 en capas intermedias o de rodadura, y a 20 en mezclas drenantes.

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la Norma NLT-174/72, no deberá ser inferior al reflejado en la tabla siguiente:



COEFICIENTE DE PULIDO ACELERADO

Categoría de tráfico pesado	Valor mínimo
T0 y T1	0,50
T2	0,45
T3 y T4	0,40

EN MEZCLAS DRENANTES LOS LÍMITES ANTERIORES SE REBAJARÁN EN 0,05, SIN BAJAR DE 0,40.

- **FORMA.**

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la Norma NLT-354/74, no deberá ser superior a 30 en vías con tráficos T0, T1 y T2, a 35 en las demás categorías de tráfico pesado definidas en la Instrucción 6.1 y 2-IC, y a 25 en las mezclas drenantes.

- **ADHESIVIDAD.**

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, la proporción de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/76, fuera superior al noventa y cinco por ciento (95 %); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25 %).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.



- **Árido fino.**
- **DEFINICIÓN.**

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 μm .

- **CONDICIONES GENERALES.**

El árido fino podrá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de areneros naturales. En este último caso el Director de las obras deberá señalar la proporción máxima de arena natural a emplear en la mezcla la cual no deberá ser superior al valor fijado en la tabla siguiente:

**PROPORCION MAXIMA (% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)
DE ARENA NATURAL EN LA MEZCLA).**

Categoría de tráfico pesado	Proporción máxima
T0 y T1	10
T2	15
T3 y T4	25

Si se mejorase la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.



- **LIMPIEZA.**

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

- **CALIDAD.**

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado "CALIDAD (Arido grueso)" sobre coeficiente de desgaste Los Angeles.

- **ADHESIVIDAD.**

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas o drenantes, el índice de adhesividad, según la Norma NLT-355/74, fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25 %).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

- **POLVO MINERAL.**

DEFINICIÓN.

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 µm.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

• **CONDICIONES GENERALES.**

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación. o aportarse a la mezcla por separado de aquéllos como un producto comercial o especialmente preparado.

Las proporciones mínimas del polvo mineral de aportación no deberán ser inferiores a las fijadas en la tabla siguiente, salvo que se comprobase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al polvo mineral de aportación y el Director de las obras rebajase o incluso anulase dichas proporciones mínimas.. Si éste exigiera una proporción mínima de aportación, el polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2 %) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase de que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las obras rebajar o incluso anular la proporción mínima de éste.

PROPORCIONES MINIMAS DE POLVO MINERAL DE APORTACION

(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).

Categoría de trafico pesado	Capa		
	Rodadura	Intermedia	Base
T0 y T1	100	100	50
T2	100	50	50
T3	50	50	-
T4	-	-	-



• **FINURA Y ACTIVIDAD.**

La densidad aparente del polvo mineral, según la norma NLT-176/74, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 á 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

• **TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA.**

La curva granulométrica de la mezcla bituminosa en caliente deberá ajustarse a uno de los usos definidos en la tabla siguiente:

HUSOS GRANULOMÉTRICOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Huso granulométrico	Cernido acumulado (% en masa) Cedazos y tamices UNE											
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	630μm	320μm	160μm	80μm	
Denso	D8					100	70-90	45-70	18-34	12-25	8-17	5-10
	D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
	D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
Semidensos	S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
	S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**



	S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Grueso	G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-6
	G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5
Abierto	A12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4
	A20		100	65-90	45-70	35-60	15-35	5-20				2-4
Drenante	P12			100	75-100	60-90	32-50	10-18	6-12			3-6
	PA12			100	70-100	50-80	15-30	10-22	6-13			3-6

Los tipos de mezcla bituminosa en caliente a emplear en las distintas capas del firme se definirán por el Pliego de prescripciones técnicas particulares según la tabla siguiente:

TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCION DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

Capa	Espesor (cm)	Tipo de mezcla
	<3	D8
Rodadura	3-5	D12-S12-A12-P12-PA12
	>5	D20-S20
Intermedia	6-9	D20-S20-S25-G20
Base	9-15	S25-G20-G25-A20
Arcenes*	4-6	D12

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

* EN EL CASO DE QUE NO SE EMPLEE EL MISMO TIPO DE MEZCLA QUE EN LA CAPA DE RODADURA DE LA CALZADA.

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas a emplear con las categorías de tráfico pesado T0, T1 y T2 definidas en la Instrucción 6.1 y 2-IC será según la tabla siguiente.

RELACION PONDERAL RECOMENDADA ENTRE LOS CONTENIDOS DE POLVO MINERAL Y LIGANTE HIDROCARBONADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO D, S Y G (TRAFICO PESADO T0, T1 Y T2)

Capa	Zona térmica estival	
	Cálida y media	Templada
Rodadura	1,3	1,2
Intermedia	1,2	1,1
Base	1,0	0,9

➤ **EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

- **Central de fabricación.**

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc.



deberán estar provistos de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico, recomendándose el ponderal.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente -de capacidad acorde con su



producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de desagüe deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlas con exactitud suficiente, a juicio del Director de las obras.



Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los elementos de transporte.

- **Elementos de transporte.**

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las obras. La forma y altura de la caja deberá ser tal, que durante el vertido en la extendedora el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte

- **Extendedoras.**

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación, que deberá ser fijado por el Director de las obras. La capacidad de su tolva, así como su potencia, será la adecuada para su tamaño.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

La anchura mínima y máxima de extensión estará en función de la extendedora. Si a la extendedora pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.



La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de 15 cm una de otra. En vías que se construyan sin mantenimiento de la circulación, se recomienda evitar juntas longitudinales. En mezclas drenantes, se evitarán las juntas longitudinales que no estén en una limatesa del pavimento.

- **Equipo de compactación.**

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas drenantes este último será un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las obras, y serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su



espesor, sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

➤ **CONTROL DE CALIDAD.**

• **Control de procedencia.**

○ **Ligante hidrocarbonado.**

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad en el que figuren su tipo y denominación. El Director de las obras podrá exigir copia de los resultados de los ensayos que estime conveniente, realizados por laboratorios homologados.

○ **Áridos.**

De cada procedencia del árido y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras, según la Norma NLT 148/72, y de cada fracción de ellas se determinará:

- ✓ El desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B).
- ✓ El coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174/72, (únicamente para capas de rodadura).
- ✓ La densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-153/75 y NLT-154/76.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Director de las obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- ✓ La adhesividad, según las Normas NLT-355/74 ó NLT-162/85.
- ✓ La granulometría de cada fracción, según la Norma NLT-150/72.
- ✓ El equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113 /72.
- ✓ La proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras fracturadas, según la Norma NLT-358/87.
- ✓ La proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172/86.

El Director de las obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos, la exclusión de la misma de vetas no utilizables, y la adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

○ **Polvo mineral de aportación.**

De cada procedencia del polvo mineral de aportación y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras y sobre ellas se determinará el coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/74.

El Director de las obras podrá ordenar la repetición de este ensayo sobre nuevas muestras, y la realización de ensayos adicionales de densidad aparente, según la Norma NLT-176/74.



- **Control de producción.**
 - **Ligante hidrocarbonado.**

De cada partida que llegue a la central de fabricación se tomarán dos (2) muestras, según la Norma NLT-121/86, de las que una (1) se guardará para eventuales ensayos ulteriores, realizándose sobre la otra el ensayo de penetración, según la Norma NLT-124/84.

Al menos una (1) vez a la semana, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados del ensayo anterior, se procederá a controlar el índice de penetración del ligante hidrocarbonado almacenado, según la Norma NLT-181/84.

Al menos una (1) vez al mes, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados de los ensayos anteriores, se determinarán el punto de fragilidad Fraas, según la Norma NLT-182/84, y el de ductilidad, según la Norma NLT-126/84; y se realizarán los ensayos correspondientes al residuo del ligante en película fina.

- **Áridos.**

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y accesos.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Sobre cada fracción de árido que se produzca o reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día:

- ✓ Granulometría, según la Norma NLT-150/72.
- ✓ Equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113/72.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie el suministro de una procedencia aprobada:

- ✓ Índice de lajas del árido grueso, según la Norma NLT-354/74.
- ✓ Proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358/87.
- ✓ Proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172/86.
- ✓ Al menos una (1) vez al mes o cuando se cambie de procedencia:
- ✓ Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72.
- ✓ Coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174/72, (únicamente para capas de rodadura).
- ✓ Densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-153/76 y NLT-154/76.

○ **Polvo mineral de aportación.**

Sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Al menos una (1) vez al día:

- ✓ Densidad aparente, según la Norma NLT-176/74.
- ✓ Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia.
- ✓ Coeficiente de emulsibilidad, según la Norma .NLT-180/74.

➤ **Artículo 3.10.- TUBERÍA DE PVC.**

- **NORMATIVA TÉCNICA.**

Pliego de Condiciones de aplicación obligatoria:

"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones", del MOPU.

- **CONDICIONES GENERALES.**

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios, deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de la obra como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas.

Salvo indicación expresa, se tomará un plazo de cincuenta (50) años de vida útil.

Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente los valores exigidos en el proyecto.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

✓ Temperatura:

Del ambiente.

✓ Esfuerzos mecánicos:

Esfuerzos exteriores (terreno, tráfico, etc.).

✓ Punzamiento.

- **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.**

- **Diámetro nominal:**

El diámetro nominal (DN) se ajustará a los siguientes valores expresados en milímetros:

16; 20; 25;32;40;50;63;75;90;110;125;160;200;315 (355); 400; 500, 630 y 800

Las tolerancias en el diámetro exterior respecto del DN serán las que se establezcan para cada clase de material: No se admiten tolerancias en menos.

- **Longitud de los tubos:**

La longitud útil, o efectiva, de los tubos (L) suministrados en piezas rectas, es decir, no arrollados, se procurará que sea la mayor posible, compatible con las condiciones de transporte y de colocación en obra.

La tolerancia en la longitud nominal, declarada por el fabricante, será como máximo de ± 10 mm., cuando la longitud se mida a $(23\pm 2)^\circ \text{C}$.



Espesores:

El espesor de pared de los tubos será definido por el fabricante.

- **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.**

Generalidades:

En la expresión de cualquier dato relativo a las propiedades mecánicas de los tubos, o del material de que están fabricados, deberá indicarse explícitamente si el dato corresponde a solicitaciones mantenidas en corto plazo (0,1 horas a 1 hora) o a largo plazo (10^5 a 10^6 horas).

Mientras no se indique otra cosa se entenderá por "largo plazo" el de cincuenta (50) años, por temperatura nominal de uso la de 20°C.

Los valores obtenidos mediante ensayos a corto plazo no son constantes físicas del material sino características comparativas, dependientes del tipo y condiciones del ensayo que sirven para estimar las características a largo plazo y, en consecuencia para establecer prescripciones de recepción del producto. Solamente las características mecánicas a largo plazo son las que deben tomarse para el dimensionamiento, selección y empleo de los tubos.

Características del material del tubo sometido a tracción simple:

Resistencia a tracción. Tensión de rotura a tracción simple obtenida mediante ensayos por probetas tomadas de la pared del tubo, realizados a determinadas temperaturas, según la Norma UNE correspondiente. Por lo general se toma el valor correspondiente al punto de fluencia.



Módulo de elasticidad lineal (E). Relación tensión-deformación en el tramo recto del diagrama tensión-deformación, antes de iniciar la fase de deformación viscosa en el ensayo de tracción simple, con una velocidad de alargamiento de 1 mm. por minuto. Es el módulo de Young y se expresa en Kp/cm². Se establece a corto plazo y a la temperatura de 20°C. Esta característica disminuye notablemente con el aumento de la temperatura.

El módulo de elasticidad residual E, es el correspondiente al material después de un período de X años de carga sostenida, al cargar y volver a cargar la probeta.

Alargamiento en rotura: Incremento relativo de longitud de la probeta en el momento de la fluencia, a tracción simple expresado en porcentaje de la longitud inicial.

Resistencia del tubo a tracción axial:

En los casos de instalación de tuberías que impliquen operaciones de arrastre de tubos suministrados en rollo o en bobina y de largos tramos de tubería preparados en obra, será obligatorio el conocimiento previo del esfuerzo axial máximo admisible sin que el tubo sufra daños. El coeficiente de seguridad, definido por la razón: resistencia axial del tubo (kp), esfuerzo axial máximo admisible (kp), no será inferior a 1,50.

➤ **ARTICULO 3.11.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED DE SANEAMIENTO**

• **CLASIFICACIÓN**

Los elementos complementarios de la red de saneamiento más habituales son los siguientes:

- ✓ Absorbederos.
- ✓ Pozos de registro.
- ✓ Cámaras de descarga.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Aliviaderos de crecida.
- ✓ Acometidas de edificios.
- ✓ Pozos de ventilación.
- ✓ Rápidos.
- ✓ Dispositivos de cubrimiento y cierre.
- ✓ Pates.

Para completar la función de la red pública hay que disponer en el interior de los edificios otra red privada de evacuación de las aguas domésticas y dotarla de aparatos adecuados para efectuar la recogida. Las prescripciones contenidas en el presente Artículo se refieren exclusivamente a la primera.

• **CONDICIONES GENERALES.**

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construida "in situ". Estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno, como las sobrecargas y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armada, y su espesor no será inferior a veinte centímetros (20 cm).

Los alzados construidos "in situ" podrán ser de hormigón en masa o armada, o bien de fábrica de bloque. Su espesor no podrá ser inferior a diez centímetros (10 cms.) si

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

fuesen de hormigón en masa, ni a veinticinco centímetros (25 cms.) si fuesen de fábrica..

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos. En los casos o en que existan acometidas de entre otras líneas, sumideros, etc., las aperturas de entronque en los anillos nunca se realizarán entre la unión de dos de ellos y dichas aperturas vendrán realizadas de fábrica o se realizarán en obra con métodos que no dañen al anillo.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en soleras no será inferior a doscientos kilopondios por centímetros cuadrado (200 kp/cm²).

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas,. Para asegurar la estanqueidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de dos centímetros (2 cms.) de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia alas paredes conformen a la naturaleza de los materiales que la constituyen; en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como



consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Los tipos y clases de las obras complementarias a la red se ajustarán a lo establecido en el documento "Normalización de Elementos Constructivos".

- **POZOS DE REGISTRO.**

Los pozos de registro tienen por objeto permitir el acceso a la red para proceder a su inspección y limpieza.

Se dispondrán obligatoriamente en los casos siguientes:

- ✓ En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería.
- ✓ En las uniones de los colectores o ramales.
- ✓ En los tramos rectos de tubería en general a una distancia máxima de cincuenta metros (50 m). Esta distancia máxima podrá elevarse hasta setenta y cinco (75 m) en función de los métodos de limpieza previsto.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de setenta centímetros (70 cms) si fuese preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro habrá que disponer elementos partidores de altura cada tres metros como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados, siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los prefabricados.

Se ajustarán a lo establecido en la "Normalización de Elementos Constructivos".

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Conviene distinguir entre registros de alcantarillado no visitable y de alcantarillado visitable. Entre los primeros pueden considerarse los siguientes grupos:

- ✓ Registro de inspección y limpieza.
- ✓ Registros especiales de cámaras de limpieza, aliviaderos, compuertas o pasos determinados.

Con carácter general, los registro de alcantarillas visitables deben colocarse lateralmente a la red y situados sobre las aceras.

• **ABSORBEDEROS.**

Se denominan también sumideros o imbornales y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red; existe el peligro de introducir en ésta elementos sólidos que puedan producir atascos.

Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas, salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados (areneros).

El número y disposición de los mismos se fijará en proyecto a la vista de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales así como de las pendientes de las calles.

El pozo de registro correspondiente, la acometida al colector y los elementos metálicos (cercos, tapas y rejillas) se ajustarán a lo establecido en la "Normalización de Elementos Constructivos".



Los dispositivos de cubrimiento y cierre cumplirán las prescripciones establecida en el Apartado 10 de este Artículo.

- **CAMARAS DE DESCARGA.**

Se dispondrán en los orígenes de colectores que por su situación estime el proyectista, depósitos de agua con un dispositivo que permita descargas periódicas fuertes de agua limpia, con objeto de limpiar la red de saneamiento.

Se ajustarán a lo establecido en la ficha correspondiente de la "Normalización de Elementos Constructivos".

- **DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y CIERRE.**

- **Definiciones:**

Cotas de paso (mm): diámetro del mayor círculo inscrito en la abertura libre del marco.

Abertura libre (m²): Superficie libre de la abertura entre asientos.

Masa superficial (kg/m²): Relación entre la masa total de la tapa o rejilla expresada en kilogramos (kg) y la abertura libre expresada en metros cuadrados (m²).

Normativa técnica aplicable:

Norma UNE de obligado cumplimiento UNE-EN-124-95: "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y por vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, Control de Calidad".



Características:

Las características de los dispositivos de cubrimiento y cierre (tapas de registro, cercos y absorbaderos o sumideros) serán las indicadas en la "Normalización de Elementos Constructivos".

Los dispositivos de cubrimiento y cierre metálicos estarán fabricados preferiblemente con fundición de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre no metálicos estarán fabricados con alguna de los materiales indicados en los Apartados 6.1.1. y 6.1.2 de la Norma UNE-EN-124-95, siempre que se verifique lo indicado en el Apartado 01 anterior.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre se dividen en las clases indicadas en el cuadro siguiente.

CLASIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y CIERRE

Clase	Lugar de instalación
A15	- Zonas exclusivamente utilizadas por peatones y ciclistas.
B125	- Aceras y zonas peatonales.
C250	- Calzadas (a menos de 0,5 m del bordillo de acera)
D400	- Calzadas (a más de 0,5 m del bordillo de acera)
E600	- Áreas por donde circulan vehículos de gran tonelaje (muelles, etc.)

Los dispositivos de cubrimiento y cierre deben ser ensayados como conjuntos completos y en sus condiciones de utilización al ser sometidos al ensayo de resistencia indicador en el Apartado 8 de la Norma UNE-en-124-95, no presentarán

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

fisuración ni signos de agotamiento al aplicarseles la fuerza de control indicada en el cuadro siguiente.

Asimismo cumplirán lo indicado para la fecha residual, medida en el centro de la tapa o rejilla, tras la quinta aplicación una carga igual a dos tercios (2/3) de la fuerza de control.

FUERZA DE CONTROL

Clase	Fuerza de Control (*)
A15	15
B125	125
C250	250
D400	400
E600	600

*Cuando la cota de paso (CP) sea inferior a 250 mm, la fuerza de control será la indicada en el CUADRO, multiplicada por CP/250

FLECHA RESIDUAL ADMISIBLE

Clase	Flecha residual admisible (mm)	
A15		
B125	$\frac{1}{100} CP^*$	
C250	Tapa o rejilla asegurada en el marco mediante dispositivo de acerrojado o similar	Tapa o rejilla asegurada en el marco mediante suficiente masa superficial
D400	$\frac{1}{300} CP^*$	$\frac{1}{500} CP^{***}$
E600	300	500

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

* CP cuando CP < 450mm
50

** Máximo 1 mm cuando CP < 300 mm

*** Máximo 1 mm cuando CP < 500 mm.

Todas las tapas, rejillas y marcos deberán ir marcados de forma clara y duradera, reseñando los siguientes aspectos:

- a) EN-124
- b) La clase apropiada o las clases apropiadas a los marcos que puedan ser utilizados por varias clases.
- c) El nombre o sigla del fabricante y el lugar de fabricación.
- d) La marca de un organismo de certificación.

- **PATES.**

Los pates son elementos individuales que, empotrados en la pared interna de los pozos, forman la escalera de acceso interior a los mismos.

El material de los pates deberá ser de características suficientes para garantizar su durabilidad a lo largo del tiempo en las condiciones ambientales propias del interior de una red de saneamiento. No se admitirán pates de acero al carbono, ni pates de acero galvanizado y de polipropileno con alma de acero.

Los pates tendrán forma de U, debiendo cumplir las siguientes condiciones geométricas:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ El travesaño de apoyo deberá tener una longitud mínima entre extremos de 300 mm y máxima de 400 mm.
- ✓ La separación mínima de la pared del pozo en su punto medio será de 120 mm y máxima de 160 mm.
- ✓ La longitud de empotramiento en la pared del pozo estará comprendida entre 75 mm y 85 mm.
- ✓ La sección transversal mínima de travesaño de apoyo será o 20 mm y la máxima de o 35 mm.
- ✓ El paté tendrá el diseño adecuado para el travesaño de apoyo tenga topes laterales que impidan el deslizamiento del pie en esa dirección.
- ✓ El travesaño de apoyo tendrá estrías, resaltes, etc, a fin de favorecer la seguridad frente al deslizamiento.
- ✓ Los pates se situarán en alineación perfectamente vertical de forma que la separación entre ellos esté comprendida entre 250 mm y 350 mm. En todo caso, la diferencia de separación entre pates respecto del diseño tendrá una tolerancia de (10 mm). La separación del pate superior más próximo estará comprendida entre 400 mm y 500 mm.

Los módulos prefabricados podrán suministrarse con pates incorporados, en cuyo caso el fabricante deberá garantizar que, una vez colocados los módulos en obra, la separación entre ellos cumpla los requisitos indicados en el Apartado 3.

Los pates instalados por el fabricante en los diferentes módulos deberán cumplir los siguientes requisitos:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Resistir una carga vertical de 2 kN sin presentar deformación superior a 10 mm bajo carga, ni a 2 mm remanente.
- ✓ Resistir una carga de tracción horizontal de 3,5 kN.
- **CONTROL DE CALIDAD.**

Control de la obra civil.

El Control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los Artículos correspondientes de este Pliego.

Recepción de dispositivos de cubrimiento y cierre.

Cada partida de materiales metálicos (tapas y marcos de pozos, rejillas, etc.) llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, el control de calidad realizado por éste sobre los lotes objeto de suministro y los resultados de los ensayos independientes de los productos terminados.

Se realizará una inspección visual al cien por cien (100%) de todas las piezas de cada tipo comprobando su acabado superficial, y en especial la ausencia de "uniones frías".

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN

➤ Artículo 4.1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en las Cláusulas 24, 25, y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.



El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

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

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

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

➤ **Artículo 4.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS.**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 128 y 129 del RGC y en la Cláusula 27 del PCAG.

El programa de trabajos estará realizado por el método de diagrama de barras, en el que constará el gasto tanto mensual como a origen.

El programa de trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

➤ **Artículo 4.3.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en la Cláusula 24 de PCAG.



Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

➤ **Artículo 4.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS.**

• **EJECUCIÓN.**

○ **Generalidades.**

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.

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

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.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación.

○ **Sostenimientos y entibaciones.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Si el Director estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con entibación, el contratista está obligado a ello.

○ **Evacuación de las aguas y agotamientos.**

El Contratista tomará las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas.

El Contratista realizará los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas que irrumpen en la zanja, cualquiera que sea su origen.

El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación del hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurrir veinticuatro horas (24 h.) desde el hormigonado.

○ **Taludes.**

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

○ **Medidas de protección y de seguridad.**

El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o del ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad del Director, éste, por su parte, podrá

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

○ **Excesos inevitables.**

Los sobreeanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director.

➤ **Artículo 4.5.- OBRAS DE HORMIGÓN.**

• **Hormigón de limpieza.**

El hormigón de limpieza se ejecutará exclusivamente en las zonas señaladas por el Director. En el resto de las cimentaciones la fábrica se apoyará directamente sobre el terreno convenientemente preparado.

• **Cimbras, encofrados y moldes.**

Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.



Las superficies interiores de los encofrados y moldes aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado. Como consecuencia, el empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.

- **Transporte del hormigón.**

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de 1,5 m.; procurándose que la descarga del hormigón se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva.

Cuando la fabricación se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra se hará empleando camiones provistos de agitadores, o camiones sin elementos de agitación, que cumplan con la vigente instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado.

En tiempo caluroso, se cuidará especialmente de que no se produzca desecación de las masas durante el transporte. A tal fin, si éste dura más de 30 minutos se adoptarán las medidas oportunas para conseguir una consistencia adecuada en obra sin necesidad de aumentar la cantidad de agua.

- **Vertido.**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

En el caso de utilización de alguno de los medios que se reseñan a continuación, éstos deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Cintas transportadoras. En el caso de vertido directo se regulará su velocidad y se colocarán los planos y contraplanos de retenida que resulten necesarios para evitar la segregación del hormigón.
- Trompas de elefante. Su diámetro será por lo menos de 25 cm., y los medios de sustentación tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón, y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario retardar o cortar su descarga.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que el hormigón envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar mampuestos.

- **Compactación.**

La compactación se realizará mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a 6.000 ciclos por minuto.

El espesor de las tongadas, la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores, se fijarán a la vista del equipo previsto.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados.



Los vibradores deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y se retirará lentamente y a velocidad constante.

La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante.

- **Curado.**

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello medidas adecuadas. Tales medidas se prolongarán durante el plazo que, al efecto, el Director disponga.

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua a emplear deberá poseer las cualidades exigidas en la EHE.

- **Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.**

Los distintos elementos que constituyen los moldes, el encofrado, así como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

- **Control de calidad del hormigón.**

El control de la calidad del hormigón amasado se extenderá a su consistencia y a su resistencia.



- ✓ Control de la consistencia. La consistencia será la especificada, en su momento, por el Director, con las tolerancias que a continuación se indican:

Seca	0
Plástica	± 1
Blanda	± 1
Fluida	± 2

Control de la resistencia del hormigón. Independientemente de los ensayos de los componentes y de la consistencia del hormigón serán preceptivos los ensayos de control de ejecución.

Corresponde a la Dirección de la obra la responsabilidad de la realización del control de ejecución, el cual se adecuará al control de ejecución a nivel normal.

➤ **Artículo 4.6.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.**

• **Preparación de la superficie existente.**

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con las Instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se



cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

- **Aplicación del ligante hidrocarbonado.**

Cuando la superficie a imprimir mantenga aun cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las obras. Este podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando es preciso regar por franjas se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligantes cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

- **Extensión del árido.**

La extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación, o cuando se observe que ha quedado parte de ella sin absorber.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos, de manera uniforme, con la dotación aprobada. En el momento de su extensión el árido no deberá contener más de un por ciento (2%) de agua libre, cuando el ligante empleado no sea una emulsión bituminosa.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Se evitara el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Cuando haya que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella unos veinte centímetros (20 cm) de anchura.

- **Limitaciones de la ejecución.**

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura limite podrá rebajarse a cinco grados centígrados (5°C) si la ambiente tuviere tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiere extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a dicha extensión. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

- **Control de ejecución.**

Se considerara como "lote", que se aceptara o rechazara en bloque, al resultante de aplicar el menor de los tres (3) criterios siguientes:

- ✓ Doscientos cincuenta metros (250 m).
- ✓ Tres mil metros cuadrados (3000 m²).
- ✓ La fracción imprimada diariamente.



La dotación de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel u otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir, y la del ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

- **Criterios de aceptación o rechazo.**

Los criterios de aceptación o rechazo deberán fijarse por el Director de las obras.

➤ **Artículo 4.7.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**

- **Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.**

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha fórmula señalará:

- ✓ La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- ✓ La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm; y 80 µm.
- ✓ La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- ✓ Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- ✓ Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15 °C).
- ✓ Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados Celsius (180°C), salvo en las centrales de tambor secador-mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados Celsius (165°C).
- ✓ La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- ✓ La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios marcados en relación con las características siguientes:

En las mezclas densas, semidensas y gruesas:



✓ El análisis de huecos y la resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall, según la Norma NLT-159/86. Se aplicarán los criterios de la tabla siguiente:

CRITERIOS DE DOSIFICACION DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL

CARACTERISTICA	Categoría de tráfico pesado	
	T0, T1 y T2	T3 y T4
Nº de golpes por cara	75	
Estabilidad (KN)	>10	7,5-12,5
Deformación (mm)	2-3,5	
Huecos en mezcla (%)		
Capa de rodadura	4-6	3-5
Capa de intermedia	4-8	3-8
Capa de base	4-9	3-9
Huecos en áridos (%)		
Mezclas - 8	>16	
<u>Mezclas - 12</u>	>15	
Mezclas - 20	>14	
Mezclas - 25	>13	

✓ La resistencia a la deformación plástica mediante la pista de ensayo de laboratorio, según la Norma NLT-173/84. En capas de rodadura e intermedia para zona térmica estival cálida y categorías de tráfico pesado T0, T1 y T2, definidas en la instrucción



6.1 y 2-IC, la máxima velocidad de deformación en el intervalo de 105 á 120 minutos fijada en el Pliego de prescripciones técnicas particulares no será superior al límite de la tabla siguiente:

**MAXIMA VELOCIDAD DE DEFORMACION ($\mu\text{m}/\text{min}$) EN EL INTERVALO DE 105 a 120 MINUTOS
(NLT 173/84)**

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	ZONA TERMICA ESTIVAL		
	CALIDA	MEDIA	TEMPLADA
T0 y T1	15		20
T2	15	20	
T3	20		-
T4	20	-	

En mezclas abiertas y drenantes:

- ✓ Los huecos de la mezcla, determinada midiendo con un calibre las dimensiones de probetas preparadas según la Norma NLT 159/86, no deberán ser inferiores al 20 %.
- ✓ La pérdida por desgaste a $25\pm 1^\circ\text{C}$, según la Norma NLT 352/86 no deberá rebasar el 25 %, en masa.

En el caso de categorías de tráfico pesado T0 y T1, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada" del presente artículo.



En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres y medio por ciento (3,5%) de la masa total de áridos (incluido el polvo mineral) en capas de base, ni al cuatro por ciento (4%) en capas intermedias, ni al cuatro y medio por ciento (4,5%) en capas de rodadura.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En mezclas abiertas y drenantes deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes.

- **Preparación de la superficie existente.**

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deban, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará



que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

- **Aprovisionamiento de áridos.**

Los áridos se suministrarán fraccionados. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poder acopiarse y manejarse sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Para mezclas tipo -8 y -12 el número mínimo de fracciones será de tres (3). Para el resto de las mezclas el número mínimo de fracciones será de cuatro (4). El Director de las obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estimase necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

Se recomienda que el volumen mínimo de acopios no sea inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista.

- **Fabricación de la mezcla.**



La carga de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que estén siempre llenas entre el cincuenta y el cien por ciento (50 á 100 %) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. Con mezclas densas y semidensas la alimentación de la arena, aun cuando ésta fuera de un (1) único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Los dosificadores de áridos en frío se regularán de forma que se obtenga la granulometría de la fórmula de trabajo; su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea; el tiro deberá regularse de forma que la cantidad y la granulometría del polvo mineral recuperado sean uniformes.

En las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados se pesarán y se transportarán al mezclador. Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral se agregará automáticamente el ligante hidrocarbonado para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo.

En mezcladores continuos, el volumen del material no deberá sobrepasar los dos tercios (2/3) de la altura de las paletas, cuando éstas se encuentren en posición vertical.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en ella, y todas sus partículas total y homogéneamente



cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no deberá exceder de la fijada en la fórmula de trabajo.

- **Transporte de la mezcla.**

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

- **Extensión de la mezcla.**

A menos que el Director de las obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.



La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

- **Compactación de la mezcla.**

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de



ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

- **Juntas transversales y longitudinales.**

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Salvo en mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

- **Tramo de prueba.**

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación del equipo, y especialmente el plan de compactación.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

El Director de las obras determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras aprobará:

- ✓ En su caso, las modificaciones a introducir en la fórmula de trabajo.
- ✓ Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, las correcciones necesarias. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad "in situ" y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos o permeámetros.

- **Especificaciones de la unidad terminada.**
- **Granulometría.**

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- ✓ Tamices superiores al UNE 2,5 mm: cuatro por ciento ($\pm 4 \%$).
- ✓ Tamices comprendidos entre el UNE 2,5 mm y el UNE 80 μm : tres por ciento ($\pm 3 \%$).
- ✓ Tamiz UNE 80 μm : uno por ciento ($\pm 1 \%$).



- **Dosificación de ligante hidrocarbonado.**

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo serán del tres por mil ($\pm 0,3 \%$), en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en el apartado "Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo" del presente artículo para la capa de que se trate.

- **Densidad.**

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado "Producto terminado" del presente artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159/86:

- ✓ Capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98 %).
- ✓ Capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97 %).

En mezclas abiertas y drenantes, los huecos de la mezcla no deberán diferir en más de dos (± 2) puntos porcentuales de los obtenidos aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado "Producto terminado" del presente artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159/86.

- **Características superficiales.**

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.



Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la textura superficial, según la Norma NLT-335/87, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (0,7 mm); y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/73, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

- **Tolerancias geométricas.**
 - **5 De cota y anchura.**

En vías de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto ni de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos: ambas no deberán diferir en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

- **De espesor.**

El espesor de una capa no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80 %) del previsto para ella en la sección-tipo de los Planos, excepto la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al cien por cien (100 %) de él. Si esta tolerancia fuera

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección-tipo de los Planos. En caso contrario, el Director de las obras podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste para la Administración.

o **De regularidad superficial.**

La superficie acabada no deberá presentar irregularidades superiores a las máximas fijadas en la tabla siguiente, al comprobarla con una regla de tres metros (3 m), según la Norma NLT-334/88:

LIMITES DE LA IRREGULARIDAD SUPERFICIAL

Capa	Velocidad específica (km/h)	Máximo coeficiente de viagrafo (dm ² /hm) (NLT-332/87)		Irregularidad máxima (mm) bajo regla de 3 m (NLT-334/88)
		Media del lote	Máxima en 1 hm	
Rodadura	>100	5	15	4
	<100	7	20	5
Intermedia	>100	7	20	6
	<100	10	25	7
Base	>100	15	25	9
	<100	20	30	10

LA REGULARIDAD SUPERFICIAL, MEDIDA POR EL COEFICIENTE DE VIÁGRAFO SEGÚN LA NORMA NLT-332/87, NO DEBERÁ EXCEDER DE LOS LÍMITES FIJADOS EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.



Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

○ **Limitaciones de la ejecución.**

Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- ✓ Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8°C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- ✓ Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

• **Control de ejecución.**

1.- Fabricación.

Se tomará diariamente, según la Norma NLT-148/72, un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- ✓ Granulometría, según la norma NLT-150/72.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72. De no cumplirse las exigencias relativas a este ensayo, se determinará el índice de azul de metileno, según la Norma NLT-171/86.

En las instalaciones de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la Norma NLT-150/72. Al menos semanalmente se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y sobre ellas se efectuaran los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

- ✓ Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea; en las centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en aquellas en que lo sea, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1 %), en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

Al menos (2) veces al día (mañana y tarde), y al menos una (1) vez por lote:

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

- ✓ Dosificación de ligante, según la Norma NLT-164/86.
- ✓ Granulometría de los áridos extraídos, según la Norma NLT-165/86.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote:

- ✓ En mezclas densas, semidensas y gruesas, análisis de resistencia a la deformación plástica empleando el Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), Norma NLT-159/86.
- ✓ En mezclas abiertas y drenantes, análisis de huecos empleando el aparato Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), según la Norma NLT-159/86, y pérdida por desgaste, según la Norma NLT-352/86.

Cuando se cambien el suministro o la procedencia:

- ✓ En mezclas densas, semidensas y gruesas, inmersión-compresión según la Norma NLT-162/75.

- **Puesta en obra.**

Se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado "Limitaciones de la ejecución".

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- ✓ Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- ✓ El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza protección.
- ✓ El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- ✓ La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- ✓ El número de pasadas de cada compactador.

En mezclas drenantes, se comprobará frecuentemente la permeabilidad de la capa durante su compactación, según la Norma NLT-339/88.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

- **Producto terminado.**

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- ✓ Quinientos metros (500 m).
- ✓ Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m²).
- ✓ La fracción construida diariamente.



Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la Norma NLT-168/86.

Se comprobará la regularidad de la superficie del lote con una regla de tres metros (3 m) según la Norma NLT-334/88, y con viágrafo según la Norma NLT-332/87.

En capas de rodadura se realizarán los ensayos siguientes, aleatoriamente situados de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm), y no antes de que transcurran dos (2) meses desde la apertura a la circulación:

- ✓ Circulo de arena, según la Norma NLT-335/87.
- ✓ Resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/73.

- **Criterios de aceptación o rechazo.**

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado "Densidad" del presente artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (± 2) puntos porcentuales.

En mezclas drenantes y abiertas, la media de los huecos de la mezcla no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los prescritos en el apartado "Densidad" del presente artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los prescritos en más de tres (± 3) puntos porcentuales.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado "Tolerancias geométricas-De espesor" del presente artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10 %).



Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo del círculo de arena no deberá resultar inferior al valor previsto en el apartado "Características superficiales" del presente artículo. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25 %) del mismo.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en el apartado "Características superficiales" del presente artículo. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).

El Director de las obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

➤ Artículo 5.1.- ELEMENTOS SINGULARES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.

Se abonarán por unidad (Ud.), realmente ejecutada, y de acuerdo con los planos que constituyen el proyecto.

➤ Artículo 5.2.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO.

Se abonará por metro cuadrado (m²), realmente ejecutado, medido sobre el terreno.

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO

En Vallehermoso - La Gomera, a 14 de Junio de 2019

Por: YORDAN R. PIÑERO ORTIZ, INGENIERO CIVIL:

Fdo.- Yordan R. Piñero Ortiz
(Colegiado nº 22.146)

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

**ACONDICIONAMIENTO PREVIO DE LA E.D.A.R DE VALLEHERMOSO.
T.M. DE VALLEHERMOSO.**

PETICIONARIO



**AYUNTAMIENTO DE
VALLEHERMOSO**