

# PROYECTO

## Básico / Ejecución

# REPAVIMENTACIÓN

de  
viales en la localidad de

# BEZANA

en el municipio de  
**VALLE DE VALDEBEZANA**

39-23

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

### LOCALIZACIÓN:

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

### FECHA:

marzo 2023

### PROMOTOR:

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA

# GPF

ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN Nº40  
BURGOS - 09006

gpf@gpfarquitectura.es



DOCUMENTO Nº 1  
MEMORIA

PROYECTO  
Básico / Ejecución

REPAVIMENTACIÓN  
de  
viales en la localida de

BEZANA

en el municipio de

VALLE DE VALDEBEZANA

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

**LOCALIZACIÓN:**

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

**FECHA:**

marzo 2023

**PROMOTOR:**

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA

**GPF**

ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN Nº40  
BURGOS - 09006

gpf@gpfarquitectura.es





DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

REPAVIMENTACIÓN de CALLES en la  
localidad de

**BEZANA**

en **VALLE DE VALDEBEZANA**

Técnico Redactor.

Arquitecto Municipal nº610 – COACyLE-Bu  
Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ

Autor del Encargo:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALLE DE VALDEBEZANA  
C/ Carlos II nº1 - Soncillo CP.09572  
Valle de Valdebezana ( Burgos )  
tf./ fax. 947.153047 / 947.133113  
e-mail: aytovaldebezana@gmail.com





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

INDICE

### DESCRIPCIÓN GENERAL

- **DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA.**
  - 1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.
  - 1.3.- NORMATIVA TÉCNICA.
  - 1.4.- CUMPLIMIENTO CTE.
  - 1.5.- ANEJOS.
- **DOCUMENTO Nº 2 – ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD.**
- **DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE CONDICIONES.**
- **DOCUMENTO Nº 4 – MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**
  - 1. Cuadro mano de obra
  - 2. Cuadro maquinaria
  - 3. Cuadro materiales
  - 4. Cuadro precios auxiliares
  - 5. Precios descompuestos
  - 6. Mediciones y presupuesto
  - 7. Resumen de capítulos y partidas de obra, y presupuesto de ejecución material, de contrata y presupuesto base de licitación
- **DOCUMENTO Nº 5 – PLANOS.**
  - 01 Localización provincial
  - 02 Localización municipal actuaciones Bezana: Catastro + Topográfico General
  - 03.01 Estudio Fotográfico
  - 03.02 Estudio Fotográfico
  - 03.03 Estudio Fotográfico
  - 04 Actuaciones pavimentación Bezana: Catastro + Topográfico
  - 05 Pavimentación zonificación actuaciones Bezana
  - 06 Pavimentación detalles y superficies
  - 07 Localización almacén residuos obra





## DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA.

- 1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- 1.2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- 1.3.- NORMATIVA TÉCNICA.
- 1.4.- CUMPLIMIENTO CTE.
- 1.5.- ANEJOS.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

#### 1.1.1. Promotor / Autor del encargo.

El encargo del presente proyecto básico y de ejecución ha sido efectuado el **Excmo. AYUNTAMIENTO de VALLE de VALDEBEZANA**, con C.I.F.: P-0942500-J, con domicilio en la C/Carlos II nº1, en la localidad de Soncillo, con CP.09572, perteneciente al municipio de Valle de Valdebezana (Provincia de Burgos), tf/fax. 947.153047 / 947.133113, e-mail: aytovaldebezana@gmail.com

#### 1.1.2. Autor del Documento.

El presente documento ha sido redactado por el **Arquitecto Municipal y encargado de la Oficina Técnica de Arquitectura y Urbanismo para la MANCOMUNIDAD DEL NOROESTE DE BURGOS**, con sede en Soncillo, tf.fax./947.153177 y la dirección del correo electrónico es [mcnoroeste@gmail.com](mailto:mcnoroeste@gmail.com): **D. GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ**, colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León, Delegación de Burgos, con el nº610, NIF: 13.113.085 – A, con domicilio en la Avda. Castilla y León nº40, CP 09006, Tlf. 947 – 23 90 01 / 629 – 40 77 64 y la dirección del correo electrónico es: [gpf@gpfarquitectura.es](mailto:gpf@gpfarquitectura.es), actuando en representación de la Sociedad: GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ ARQUITECTO S.L., inscrita en el Registro de Sociedades del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este con el nº 90.071, con CIF: B-09377193, y domiciliada en Avda. de Castilla y León nº40 - local nº3- B, CP.09006 BURGOS.

#### 1.1.3. Emplazamiento.

Las obras de repavimentación de viales en la localidad de Bezana son las siguientes:

- zona 1: **1.258,48 m<sup>2</sup>**
- zona 2: **2.889,46 m<sup>2</sup>**
- zona 3: **1.978,47 m<sup>2</sup>**

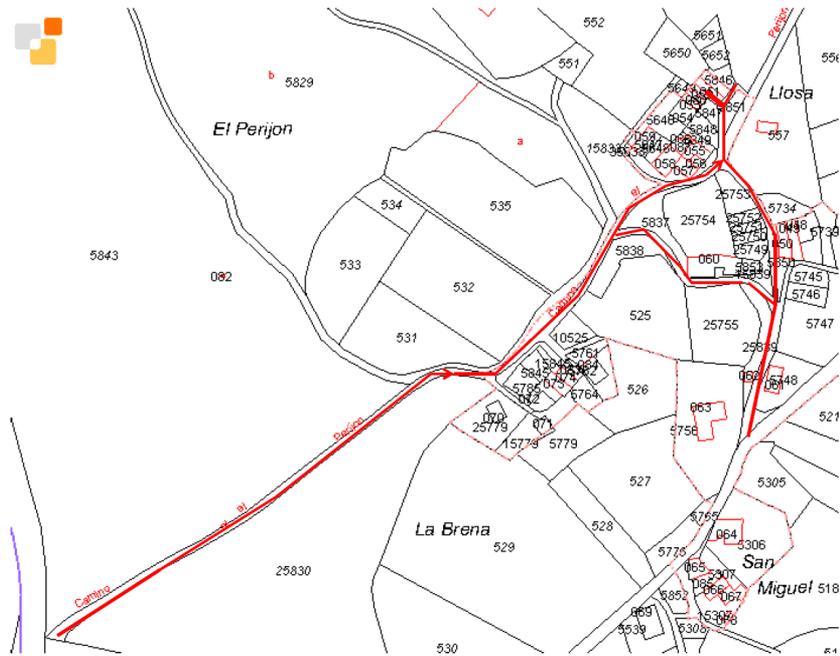
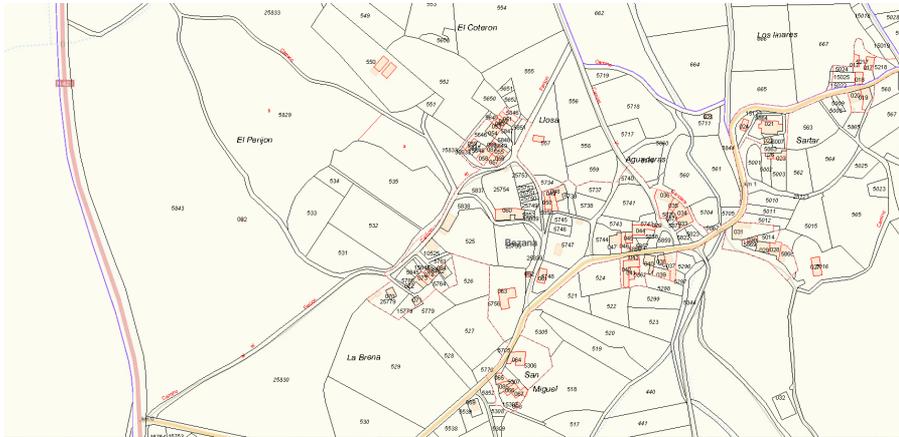
La superficie total afectada por las obras de repavimentación de 6.126,41 m<sup>2</sup>.





# Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

## Actuación BEZANA:





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.1.4. Destino.

Realización de las obras de repavimentación en la localidad de Bezana  
Los objetivos: mejora y mantenimiento del firme, eje fundamental de la vida y actividad cotidiana en esta localidad  
Las obras consisten en la repavimentación del firme actual con mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún.

### 1.1.5. Características y necesidades.

Se trata de las arterias más importantes del núcleo. Mejora la accesibilidad debido al mal estado en que se encuentra el pavimento.  
Se tratan de intervención de gran prioridad. Se realizarán obras de limpieza, fresado, bacheo y repavimentación mediante mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm de espesor, AC16 surf-D.

### 1.1.6. Justificación de la intervención.

Se pretende reparar el pavimento en esta zona, perteneciente al sistema interno del viario de dichas localidades, por el mal estado en que se encuentran.

### 1.1.7. Normas de afección.

Se cumplen las NUM de VALLE DE VALDEBEZANA constituidas por:

- NORMAS URBANÍSTICAS DE VALLE DE VALDEBEZANA Aprobación Definitiva 17/03/09 / BOCyL 06/05/09.

Otras normas:

Marco normativa	Obl	Rec
- Norma 6.1-IC "Secciones firmes"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Instrucción 6.3-IC "Rehabilitación firme"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Instrucción 1/06 Deflexiones, informe y cálculo del refuerzo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos 2004 de Fomento de la Junta de Castilla y León	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obra de carreteras y puentes (PG-3) modificado por orden circular 24/08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de conservación (PG-4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- RD 1098/2001 de 12 de octubre por lo que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 1.1.8. Programa.

Las obras de repavimentación de viales en la localidad de Bezana son las siguientes:

- zona 1: **1.258,48 m<sup>2</sup>**
- zona 2: **2.889,46 m<sup>2</sup>**
- zona 3: **1.978,47 m<sup>2</sup>**

La superficie total afectada por las obras de repavimentación de 6.126,41 m2.

Las obras se resumen en las siguientes prioridades fundamentales:

- *Limpieza de viales.*
- *Realización de fresado del pavimento actual.*
- *Saneo de blandón.*
- *Modificación de alturas de arquetas.*
- *Repavimentación con M.B.C. de mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún.*
- *Realización de la gestión integral de los residuos a vertedero dando cumplimiento al Decreto 54/2008 sobre gestión de los residuos generados: separación de los residuos en origen, recogida, transporte y depósito a vertedero autorizado y al RD 105/2008 y la lista de clasificación de residuos MAM/304/2002, 8 de febrero.*
- *Cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, BOCyL.01.07.98 en materia de seguridad y salud en las obras.*

### 1.1.9. Dirección de obra.

Director de obra: GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ, Arquitecto nº610 COACyLE de Burgos.

Coordinador durante la ejecución de la obra: MARIO DíEZ RODRÍGUEZ, Aparejador nº1.281 COATIE de Burgos.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.1.10. Geología y geotecnia.

No se aporta estudio geotécnico porque los datos obtenidos por comparación con el firme del vial de circulación rodada existente dan como resultado unas buenas condiciones para pavimentar manteniéndose las cargas de trabajo que actúan en la actualidad sobre el firme existente.

### 1.1.11. Plazos de ejecución

El plazo de ejecución de las obras, contempladas en este documento será de 1 mes partir de la firma del acta de comprobación del replanteo de las obras que será posterior a la aprobación del plan de seguridad por el coordinador de seguridad sin la cual no se podrán empezar y previa comunicación por escrito la Dirección Facultativa y anotación en el libro de órdenes.

### 1.1.12. Clasificación del contratista

Según el art.77 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre por tratarse de un contrato de obra de cuantía inferior 500.000 € la clasificación del contratista para esta obra debe de ser de conformidad con el ANEXO I:

*CPV 45233223-8\_ Observaciones: trabajos de repavimentación de calzadas*

### 1.1.12. Justificación de los precios

Se aporta detalle completo en el anexo mediciones y presupuesto que contiene cuadros de mano de obra, maquinaria, y materiales, así como cuadro de precios descompuestos.

### 1.1.13. Fórmula de revisión de precios

Se estará a lo que determina la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público. No obstante, por ser el plazo previsto de 92 DIAS no se considera necesario prever la posibilidad de la revisión de precios.

### 1.1.14. Análisis de ejecución por lotes

Se propone de conformidad con el art. 99.3\_b) la no división en lotes para no dificultar la ejecución de esta obra extremadamente simple y poder cumplir el plazo de ejecución.

### 1.1.15. Declaración de obra completa.

Es una obra completa que una vez acabada estará en disposición de ser usada.

### 1.1.16. Disponibilidad de los terrenos

Las obras se realizan sobre viales públicos, existiendo la disponibilidad de los terrenos y no siendo necesaria realizar expropiación alguna. *No obstante, previo al inicio de las obras, será necesaria la certificación municipal de la disponibilidad, así como la posesión de todos los permisos, autorizaciones y cuantos informes sectoriales se precisen para la ejecución de las obras.*

### 1.1.17. Conclusión

Se refiere a una obra completa, en el sentido expuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y que ha sido redactado conforme a las Directrices de la Administración.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

#### 1.2.1.1. Actuaciones previas y Gestión de residuos.

Se limpiará por medios mecánicos, incluso carga, transporte a una distancia menor de 50 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, incluido p.p.exponjamiento y canon de vertido, y reperfilado de berma, en bordes plataforma de carretera de anchura 0,50 m. y espesor menor de 35 cm., con tierras procedentes de la excavación o de préstamos, incluso humectación, compactación, rasanteado y refino, y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.

Se realizará fresado de pavimento, incluso barrido, carga y transporte y canon del material resultante a vertedero.

Se saneará el blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente, profundidad de excavación 60 cm., con 50 cm. de zahorra artificial, husos ZN(40), ZN(25) y 5 cm. de M.B.C. S-20 y 5 cm. M.B.C S-12, puesta en obra, en capas de 25 cm., extendida y compactada, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos resultantes a vertedero.

Se realizarán modificaciones de alturas hasta 17cm en arquetas canalizaciones saneamiento / abastecimiento / eléctrica / alumbrado / telecomunicaciones de hasta 63x63x80cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta/pozo incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc, recibido a tubo conexiones instalaciones urbanas y con p.p. ayudas y medios auxiliares, incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc. i. p.p. ayudas, aporte materiales y sustitución piezas deterioradas ó dañadas.

Se realizará gestión integral de los residuos a vertedero. Se dará cumplimiento al Decreto 54/2008 sobre gestión de los residuos generados: separación de los residuos en origen, recogida, transporte y depósito a vertedero autorizado y al RD 105/2008 y la lista de clasificación de residuos MAM/304/2002, 8 de febrero.

#### 1.2.1.2. Reparación de pavimento y viales.

Se suministrará y pondrá en obra de M.B.C. de mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún, con p.p. de replanteo de niveles, transporte, extensión, compactación, ejecución de juntas transversales y longitudinales y limpieza final, completamente terminado.

#### 1.2.1.3. Seguridad y Salud.

Se dará cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, BOCyL.01.07.98 en materia de seguridad y salud en las obras, i. redacción Plan de Seguridad y Salud.





## **3.ANEXOS**

### **3.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

---

### INDICE NORMATIVA OBLIGATORIAS

- 1.- GENERAL
- 2.- PAVIMENTOS
  - 2.1 PG-3 para obras de Carreteras y Puentes
  - 2.2 Riegos bituminosos.
  - 2.3 Hormigón
- 3.- SANEAMIENTO
- 4.- PROTECCIÓN
  - 3.1 Seguridad e Higiene en el Trabajo
  - 3.2 Seguridad de Utilización
- 5.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
  - 4.1 Barreras Arquitectónicas
- 6.- VARIOS
  - 5.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
  - 5.2 Medio Ambiente
  - 5.3 Control de Calidad

ANEXO I: COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEON.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.- GENERAL

Ley de ordenación de la edificación "LOE" Ley 38/99 de 5-Noviembre, del Ministerio de Fomento	BOE 06-11-99
MODIFICACIÓN de la Ley 38/99 por el art. 82 de la Ley 24/2001	BOE 31-12-01
MODIFICACIÓN de la disposición adicional segunda de la Ley 38/99 por la Ley 53/2002	BOE 31-12-02
MODIFICACION de la Ley 38/99 por el art. 15 de la ley 25/2009	BOE 23-12-09
Código Técnico de la Edificación "CTE" Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
Corrección errores RD 314/06 CTE	BOE 25-01-08
RD 1371/2007 MODIFICACIÓN del RD 314/2006	BOE 23-10-07
Corrección errores RD1371/07	BOE 20-12-07
RD 1671-08 MODIFICACION RD 1372-07	BOE 18-10-08
Orden VIV/984/2009, MODIFICACION DBs del CTE aprobados por RD 314/06 y RD 1371/07	BOE 23-04-09
Corrección de errores Orden VIV 984/09	BOE 23-09-09
Modificación del Real Decreto 314/2006, apartado 4 de la parte I. RD 410/2010	BOE 22-04-102

### 2.- PAVIMENTOS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes.	O.M.28-12-99
- Riegos bituminosos.	O.FOM/891/04
- Instrucción de Hormigón Estructural "EHE 08" RD 1247   2008, de 18 de julio	BOE 22-08-08

### 3.- SANEAMIENTO

- Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas RD L 11   1995, de 28 de diciembre	BOE 30 12 95
- SE DESARROLLA del RD L 11   1995 por RD 509   1996, de 15 de marzo	BOE 29 03 96

### 4.- PROTECCIÓN

#### 5.1.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Orden 20-09-86 Mº Trabajo y S.S. Modelo libro de incidencias en obras con estudio seguridad obligatorio.	BOE 31-10-86
Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales,	BOE 10-11-95
RD 39/1997 Reglamento Servicios de Prevención,	BOE 31-01-97
RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción	BOE 25-10-97
R D 604/2006 Modificación del RD 39/1997 y RD 1627/1997,	BOE 29-05-06
Real Decreto 485/1997. Señalización de seguridad en el trabajo.	BOE 23-04-97
Real Decreto 486/1997. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.	BOE 23-04-97
Real Decreto 487/1997. Manipulación de cargas.	BOE 23-04-97
Real Decreto 773/1997. Utilización de equipos de protección individual	BOE 12-06-97
Corrección de errores	BOE 18-07-97
Real Decreto 1215/1997 Utilización de equipos de trabajo	BOE 07-08-97
RD 2171/2004 de Modificación del RD 1215/1997	BOE 13-11-04
RD 374/2001 Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos agentes químicos.	BOE 01-05-01
RD 614/2001 Disposiciones protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	BOE 01-05-01
Corrección de errores	BOE 22-06-01
Ley 54/2003, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	BOE 13-12-03
RD 171/2004 Desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales	BOE 31-01-04
RD 396/2006 Disposiciones seguridad y salud aplicables, trabajos con riesgo de exposición al amianto.	BOE 11-04-06
RD 286/2006 Disposiciones de seguridad y salud aplicables trabajos con riesgo de exposición al ruido.	BOE 01-03-06
Ley 32/2006 Reguladora de subcontratación en el Sector de la Construcción	BOE 19-10-06
RD 1109/2007 Desarrollo Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción	BOE 25-08-07
Corrección de errores	BOE 12-09-07
Ley 25/2009 se modifican diversas leyes de seguridad y salud	BOE 23-12-09
Real Decreto 337/2010, por el que se modifican el RD 39/1997, RD 1109/2007, L32/2006 y RD 1627/1997	BOE 23-03-10
Orden TIN 2504/2010 de desarrollo del RD 39/1997	BOE 28-09-10
RD 138/2011, Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus ITC	BOE 08-03-11
<b>5.2.- SEGURIDAD DE UTILIZACION</b>	
<b>Texto refundido DB-SU abril-09</b>	BOE 24-04-09
REAL DECRETO 173/2010-Modificación del Real Decreto 314/2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad DB-SUA	BOE-11-03-10



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 5.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### 5.1.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Ley 13/1982 de 7 de abril de integración social de minusválidos.	BOE 30-04-82
Ley 15-1995.Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas	BOE 31-05-95
RD 505/2007 Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación espacios públicos urbanizados y edificados.	BOE 11-05-07
Orden VIV/561/2010, desarrollo de condiciones básicas de accesibilidad espacios públicos urbanizados y edificados.	BOE 11-03-10
RD 173/2010-Modificación del R D 314/2006, en materia de accesibilidad y no discriminación (DB-SUA)	BOE-11-03-10

### 6.- VARIOS

#### 6.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Texto Refundido RD 1630 y RD 1328 Libre circulación de productos de la construcción Directiva 89/106/CEE	BOE 19-08-95
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, se aprueba la Instrucción de Recepción de Cemento RC-08	BOE 19-06-08

#### 6.2.- MEDIO AMBIENTE

Decreto 2414/1961 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.	BOE 07-12-61
Instrucciones complementarias del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.	BOE 02-04-63
RD 374/2001 Protección de salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos agentes químicos	BOE 01-05-01
Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido	BOE 18-11-03
RD 1513/2005, desarrollo Ley 37/2003 del Ruido.	BOE 17-12-05
Real Decreto 1367 desarrollo ley del Ruido Modificación del RD 1513/2005	BOE 23-10-07
Real Decreto 1038/2012, modifica el Real Decreto 1367/2007, PDF (BOE-A-2012-9984) 12	BOE 26-07-
Ley 10/2006 de 28 de abril por la que se modifica la ley 43/2003 de 21 de noviembre, de montes.	BOE 29-04-06
Ley 34 /2007. Calidad del aire y protección de la atmósfera.	BOE 16.11-07
Ley 4/2007 Modificación Ley de aguas de 20 de julio 2001	BOE 14-04-07
Real Decreto 105/2008 se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	BOE 13-02-08
<b>6.3.- CONTROL DE CALIDAD</b>	
0. FOM 2060/2002 Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.	BOE 13-08-02
0 FOM 898/2004 Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.	BOE 07-04-04



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEÓN

Publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León ( BOCYL)

#### **1.- NORMATIVA TECNICA**

DECRETO 83/91 Normas sobre control de calidad. Corrección de errores	BOCYL 26-04-91 BOCYL 15-05-91
Orden de 26 de Marzo de 2002 sobre seguridad en Instalaciones de Gas.	BOCYL 11-04-02
ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, sobre seguridad en las instalaciones de gas.	BOCYL 05-02-03
Conductos de evacuación de humos y chimeneas en calderas y calentadores de gas. Instrucción 15-01-97	
Orden 21-12-98 obligatoriedad instalar puertas en cabinas, y alumbrado emergencia en ascensores Corrección de errores a la Orden de 21 de diciembre de 1998.	BOCYL 20-01-99 BOCYL 26-04-99
Modificación de la Orden 21-12-98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	BOCYL 11-12-01
Decreto 55/2011 Se regula el procedimiento para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción en la Comunidad de Castilla y León.	BOCYL 21-09-11
ORDEN EYE/23/2012, se regula el procedimiento de inscripción en el Registro de Certificaciones de Eficiencia Energética de edificios de Castilla y León.	BOCYL31-01-12
DECRETO 9/2013, modifica el Decreto 55/2011.	BOCYL 06-03-13
ORDEN EYE/362/2013, se modifica la Orden EYE/23/2012	BOCYL28-05-13
ORDEN EYE/1034/2013, se modifica la Orden EYE/23/2012	BOCYL24-12-13

#### **2.- ACTIVIDAD PROFESIONAL**

##### **1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS Y COLEGIOS PROFESIONALES:**

DECRETO 83/91 Normas sobre control de calidad. Corrección de errores	BOCYL 26-04-91 BOCYL 15-05-91
Orden de 26 de Marzo de 2002 sobre seguridad en Instalaciones de Gas.	BOCYL 11-04-02
ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, sobre seguridad en las instalaciones de gas.	BOCYL 05-02-03
Conductos de evacuación de humos y chimeneas en calderas y calentadores de gas. Instrucción 15-01-97	
Orden 21-12-98 obligatoriedad instalar puertas en cabinas, y alumbrado emergencia en ascensores Corrección de errores a la Orden de 21 de diciembre de 1998.	BOCYL 20-01-99 BOCYL 26-04-99
Modificación de la Orden 21-12-98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	BOCYL 11-12-01
Ley 8-1997 de Colegios Profesionales	BOCYL 10-07-97
Ley 11 Defensa consumidores y usuarios en C y L	BOCYL 10-12-98
DECRETO 26/2002 Reglamento de Colegios Profesionales de Castilla y León..	BOCYL Nº 41
<b>1.2.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS</b>	
LEY 3/1998, Accesibilidad y supresión de barreras en Castilla y León.	BOCYL 01-07-98
Decreto 217/2001, Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.	BOCYL 04 -09-01
MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC.	BOCYL 30-12-00
Acuerdo 39/2004 Estrategia Regional de Accesibilidad de Castilla y León.	BOCYL 31-03-04





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 2.- URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

<b>LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 10   1998, de 5 de diciembre	BOCyl 10 12 98
SE MODIFICA el art. 24, por L 13   2003, de 23 de diciembre	BOCyl 30 12 03
SE MODIFICA los arts. 23 y 24, por L 9   2004, de 28 de diciembre	BOCyl 31 12 04
SE MODIFICA los arts. 20.2 y 22.2, por L 13   2005, de 27 de diciembre	BOCyl 29 12 05
SE MODIFICA los arts. 16.1, 22.1 y 24.6, por L 14   2006, de 4 de diciembre	BOCyl 18 12 06
SE MODIFICA los arts. 11.2, 12, 13.3, 17.3, 18 y 22 a 24, por L 3   2010, de 26 de marzo	BOCyl 30 03 10
SE MODIFICA el art. 13.2 y .3, por L 1   2013, de 28 de febrero	BOCyl 07 03 13
SE DEROGA la disposición adicional 3 y SE MODIFICA el art. 14.1, por L 7   2013, de 27 de septiembre	BOCyl 01 10 13
SE DEROGA los arts. 14.2.d), 16.3, 17.1.h) y 29.4 y SE MODIFICA los arts. 17 a 20, 24, 25 y 29, por L 7   2014, de 12 de septiembre	BOCyl 19 09 14
<b>LEY DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 5   1999, de 8 de abril	BOCyl 15 04 99
SE DEROGA el art. 138.2.b) y los apartados 1 y 2 de la disposición transitoria 3 y SE MODIFICAN los arts. 38, 52, 55 y 58, por L 10   2002, de 10 de julio	BOCyl 12 07 02
SE MODIFICA el art. 127.1, por L 21   2002, de 27 de diciembre	BOCyl 30 12 02
SE MODIFICA los arts. 14.a), 39, 41.e), 42.2, 44.2.e), 132 y 124, por L 13   2003, de 23 de diciembre	BOCyl 30 12 03
SE MODIFICA los arts. 33, 38 y 128, por L 13   2005, de 27 de diciembre	BOCyl 29 12 05
SE MODIFICA el art. 125.1.e), por L 09   2007, de 27 de diciembre	BOCyl 28 12 07
SE MODIFICA determinados preceptos, SE MODIFICA parcialmente y SE AÑADEN los arts. 52 bis, 55 bis, 68 bis y las disposiciones adicionales 5 y 6, por L 04   2008, de 15 de septiembre	BOCyl 18 09 08
SE MODIFICA el art. 17.2.c), por L 17   2008, de 23 de diciembre	BOCyl 29 12 08
SE MODIFICA art. 129 y SE MODIFICA el art. 110, por L 09   2010, de 30 de agosto	BOCyl 07 09 10
SE AÑADE la disposición adicional 7, L 19   2010, de 22 de diciembre	BOCyl 23 12 10
SE MODIFICA los arts. 136 a 138, por L 01   2012, de 28 de febrero	BOCyl 29 02 12
SE DEROGA el art. 21.3, SE MODIFICA y SE AÑADE determinados preceptos, por L 7   2014, de 12 de septiembre	BOCyl 19 09 14
SE DEROGA lo indicado por L 8   2014, de 14 de octubre	BOE 31 10 14
SE DEROGA L8   2014 por D-L 1   2015, de 12 de noviembre de 2015	BOCyl 13 11 15
SE MODIFICA el art. 16.1.g), por L 4   2015, de 24 de marzo	BOCyl 30 03 15
SE AÑADE la disposición adicional 11, por L 2   2017, de 4 de julio	BOE 16 08 07
<b>REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> D 22   2004 , de 29 de enero	BOCyl 02 02 04
SE MODIFICA D 22   2004, por D 99   2005, de 22 de diciembre	BOCyl 26 12 05
SE MODIFICA D 22   2004, por D 68   2006, de 5 de octubre	BOCyl 11 10 06
SE MODIFICA D 22   2004, por D 6   2008, de 24 de enero	BOCyl 25 01 08
SE MODIFICA D 22   2004, por L 4   2008, de 15 de septiembre	BOCyl 18 09 08
SE MODIFICA D 22   2004, por D 45   2009, de 9 de julio	BOCyl 17 07 09
SE MODIFICA D 22   2004, por D 10   2013, de 7 de marzo	BOCyl 13 03 13
SE MODIFICA D 22   2004, por D 24   2013, de 27 de junio	BOCyl 03 07 13
SE MODIFICA D 22   2004, por L 11   2013, de 27 de diciembre	BOCyl 27 12 13
SE MODIFICA D 22   2004, por D 32   2014, de 24 de julio	BOCyl 28 07 14
SE MODIFICA D 22   2004, por L 7   2014, de 12 de septiembre	BOCyl 19 09 14
SE MODIFICA D 22   2004, por L 10   2014, de 22 de diciembre	BOCyl 29 12 14
SE MODIFICA D 22   2004, por D 06   2016 , de 3 de marzo	BOCyl 04 03 16
Corrección de errores D 06   2016	BOCyl 15 04 16
<b>MEDIDAS SOBRE URBANISMO Y SUELO.</b> L4   2008, de 15 de septiembre	BOCyl 18 09 08
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para la aplicación del REGLAMENTO DE URBANISMO tras la entrada en vigor de la L 4   2008 ORDEN FOM 1602   2008	BOCyl 19 09 08
<b>ORDENACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA EN CASTILLA Y LEÓN.</b> D82   2008, de 4 de diciembre	BOCyl 10 12 08
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para aplicar en Castilla y León la L8   2007 de Suelo Orden FOM 1083   2007	BOCyl 18 06 07
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA 1   2016 sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico.	BOCyl 08 04 16
ORDEN FYM   238   2016, de 4 de abril.	

### 3.- PATRIMONIO



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

<b>LEY DE PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 12   2002, de 11 de julio	BOcYL 19 07 02
SE AÑADE la disposición adicional 7, por L 8   2004, de 22 de diciembre	BOcYL 23 12 04
SE DEROGA los arts. 1.a), 6.3 y lo indicado del art. 70.6, por L1   2012, de 28 de febrero	BOE 30 03 12
SE DECLARA en el Recurso 2082   2005, inconstitucional y nula la disposición adicional 7 en la redacción dada por la L8   2004, de 22 de diciembre, por Sentencia 136   2013, de 6 de junio	BOE 02 07 13
<b>Plan PAHIS 2004 2012, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> Acuerdo 37   2005, de 31 de marzo.	BOcYL 06 04 05
Corrección errores Acuerdo 37   2005	BOcYL 27 04 05
<b>REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN.</b> D 37   2007	BOcYL 25 04 07
SE MODIFICA D 37   2007 por D 26   2012, de 5 julio	BOcYL 11 07 12

### 4.- MEDIO AMBIENTE

<b>LEY DE PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 4   2015, de 24 de marzo	BOE 16 04 15
SE MODIFICA el art. 130, por L 2   2017, de 4 de julio	BOE 16 08 17
<b>LEY DE MEDIDAS DE IMPULSO DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS EN CASTILLA Y LEÓN.</b> D-L 3   2009, de 18 de mayo	BOE 29 12 09
SE DEROGA el art. 4 y lo indicado en la disposición transitoria 3.3, por D-L 2   2014, de 28 de agosto	BOE 01 09 14
SE DEROGA el art. 8, por D-L 1   2015, de 12 de noviembre de 2015	BOE 13 11 15
<b>LEY PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN</b> L 1   2015, de 12 de noviembre	BOcYL 13 11 15
SE MODIFICA los arts. 14.2, 24.3, 30.2, 41.2, 43.3 74.3, la disposición adicional 3 y SE AÑADE la disposición adicional 6, por L 2   2017, de 4 de julio	BOE 16 08 17
<b>REGLAMENTO ACTIVIDADES CLASIFICADAS.</b> D 159   1994, de 14 de julio	BOcYL 20 07 94
SE MODIFICA parcial D 159   1994 por D 66   1998, de 26 de marzo	BOcYL 30 03 98
SE MODIFICA parcial D 159   1994 por D 146   2001, de 17 de mayo	BOcYL 30 05 01
Corrección errores D 146   2001	BOcYL 18 07 01
<b>PLAN REGIONAL DE ÁMBITO SECTORIAL «PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CASTILLA Y LEÓN»</b> D 11   2014, de 20 de marzo	BOcYL 24 03 14
<b>LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 5   2009, de 4 de junio	BOcYL 09 06 09
Corrección errores L 5   2009	BOcYL 19 06 09
SE MODIFICA L 5   2009 de los arts. 4, 18, 53.2 y anexo VI, por D-L 3   2009, de 23 de diciembre	BOcYL26 12 09
SE MODIFICA L 5   2009 de la disposición transitoria 1, por L19   2010, de 22 de diciembre	BOE 11 01 11
SE MODIFICA L 5   2009 del art. 30, disposición transitoria 1 y el anexo 1.1, por L1   2012, de 28 de febrero	BOE 30 03 12
SE MODIFICA L 5   2009 de los arts. 28.1 y 29, por L 4   2012, de 16 de julio	BOE 28 07 12
SE MODIFICA L 5   2009 de La disposición transitoria 3, por L9   2012, de 21 de diciembre	BOE 24 01 13
SE MODIFICA L 5   2009, por L 7   2014, de 12 de septiembre	BOcYL 19 09 14
SE MODIFICA L 5   2009, por L 10   2014, de 22 de diciembre	BOcYL 29 12 14
<b>LEY DE MONTES DE CASTILLA Y LEÓN.</b> L 3   2009, de 6 de abril	BOcYL 16 04 09
SE MODIFICA L 3   2009 de la disposición final 6.1, por L 10   2009, de 17 de diciembre	BOE 14 01 10
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 46, 47, 99, 108, 109, 111 y disposición adicional 9 y SE AÑADE el art. 41 bis , por L11   2013, de 23 de diciembre	BOE 28 01 14
SE MODIFICA L 3   2009, SE DEROGA la disposición adicional 11 y MODIFICA los arts. 6, 34.2 y 35.5, por L 5   2014, de 11 de septiembre	BOcYL 19 09 14
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 26 y 108, por L 10   2014, de 22 de diciembre	BOcYL 29 12 14
SE MODIFICA L 3   2009 del art. 113.e), por L 4   2015, de 24 de marzo	BOcYL 30 03 15
SE MODIFICA L 3   2009 de Los arts. 16, 53, 113 l) y 119, por L2   2017, de 4 de julio	BOE 16 08 17
SE MODIFICA L 3   2009 de los arts. 51, 56, 57, 113 y 114 y añade el art. 57 bis, por L6   2017, de 20 de octubre	BOE 10 11 17
SE MODIFICA L 3   2009 del art. 113.m) y se añade el 53 bis, por L7   2017, de 28 de diciembre	BOE 09 02 18



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.4.1. CTE.- DB-SUA

#### CUMPLIMIENTO DB-SUA / UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo en el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE nº74 martes 28 de marzo de 2006

#### Seguridad de utilización y accesibilidad:

##### SUA. Sección 1.1- Resbaladidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	--
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas, cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc) con pendiente < 6%	2	-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas, cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
Zonas exteriores.	3	3

##### SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	≤ 4 mm	2
- Elementos puntuales y de pequeña dimensión (p. ejemplo: cerraderos puertas) - Salientes > 6mm, en sus caras enfrentadas al sentido de circulación formarán un ángulo con el pavimento <45°.	≤ 12	-
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	< 8%
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	-
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . • En los accesos a edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario	3	-
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

##### SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	h ≥ 550 mm	-
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	-

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección  
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Las barreras tienen una resistencia y una rigidez suficientes para resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida de 0,8 kN/m, aplicada sobre el borde superior de cada una de las barreras.

Características constructivas de las barreras de protección:

	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	

1





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha), ni salientes sensiblemente horizontales que sobresalgan más de 5cm	$300 \geq Ha \leq 500$ mm	-
No existirán salientes con una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo	$500 \geq Ha \leq 800$ mm	-
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	-

### SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

#### Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 800$ mm	-
Altura de la contrahuella	$\leq 200$ mm	-
Ancho de la huella	$\geq 220$ mm	-
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	-

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280$ mm	-
ContraHuella en tramos rectos o curvos	$130 \geq H$ $\leq 185$ mm	-
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-

#### Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	-
--	----------------------------	---

#### Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	-
----------------------	------------------------	---

Escaleras de uso general: tramos

	NORMA	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramo	3	-
Altura máxima a salvar por cada tramo:		-
- Uso Sanitario	$\leq 2,50$ m	
- Escuelas infantiles	$\leq 2,10$ m	
- Demás casos	$\leq 3,20$ m	
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		-
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de $\pm 10$ mm		-
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-
En tramos mixtos. La huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas		-

Uso del edificio o zona	Anchura mínima previstas para un número de personas			
	$\leq 25$	$\leq 50$	$\leq 100$	$> 100$
Residencia Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	$100^{(1)}$			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80	0,90	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de $90^\circ$ o mayores. Otras zonas	$1,40$			
	$1,20$			
Casos restantes	0,80	0,90	1,00	1,00

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

#### Escaleras de uso general: Mesetas

	NORMA	PROYECTO
Entre tramos de una escalera con la misma dirección		-





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje)	$\geq$ 1.000 mm	-

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq$ 1.000 mm	-

No habrá ni puertas ni pasillos de anchura inferior a 1.200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.		-
--	--	---

### Escaleras de uso general: Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
Pasamanos continuo:		
En un lado de la escalera	Cuando salven altura $\geq$ 550 mm	-
En ambos lados de la escalera	Cuando ancho $\geq$ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	-
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	-
Configuración del pasamanos:		
Será firme y fácil de asir	-	-
Separación del paramento vertical	$\geq$ 40 mm	-
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	-

### SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

	NORMA	PROYECTO
Limpieza desde el interior:		
Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} \leq 1.300$ mm		-
		-

### SU. Sección 2.1- Impacto

#### Con elementos fijos

	CTE	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación <input type="checkbox"/> uso restringido $\geq$ 2.100 mm <input type="checkbox"/> resto de zonas		-	$\geq$ 2.200 mm	-
Altura libre en umbrales de puertas			$\geq$ 2.000 mm	-
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación			$\geq$ 2.200 mm	-
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo			$\leq$ 150 mm	-
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.			Elementos fijos	-

#### Con elementos practicables

Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo $a < 2,50$ m (zonas de uso general)	El barrido hoja no invade el pasillo	-
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		-
Puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE (UNE EN 13241-1:2004) y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a UNE EN 12635:2002 + A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m <sup>2</sup> cuando sea manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.		-
Puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas		-

#### Con elementos frágiles

<b>Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección</b> Se excluyen vidrios cuya mayor dimensión $< 30$ cm	Norma: (UNE EN 12600:2003)
--	----------------------------

Valor parámetros X(Y)Z en función diferencia cota (UNE EN 12600:2003)





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	X	Y	Z
Mayor que 12 m	Cualquiera	B ó C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	Cualquiera	B ó C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B ó C	cualquiera

### Áreas con riesgo de impacto:

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.500 mm y una anchura igual a la puerta más de 300 mm a cada lado de esta	resistencia al impacto nivel 3	-
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm		-
Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras		-

### Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

	NORMA	PROYECTO
señalización:	altura inferior: 850mm < h < 1100mm	
	altura superior: 1500mm < h < 1700mm	
travesaño situado a la altura inferior		
montantes separados a $\geq$ 600 mm		

### SUA. Sección 2.2- Atropamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm	-
Elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	-

### SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

#### En general:

	NORMA	PROYECTO
Baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	-

### SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
	Resto de zonas	50	-
Para vehículos o mixtas		50	50
Factor de uniformidad media		$fu \geq 40\%$	=40%





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia:	PROYECTO
Recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro	-
Locales de riesgo especial	-
Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado	-
Las señales de seguridad	-

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	$h \geq 2.000 \text{ mm}$	-

Se dispondrá una luminaria en:	PROYECTO
Cada puerta de salida	-
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	-
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	-
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	-
En cualquier cambio de nivel	-

Características de la instalación	PROYECTO
Será fija	-
Dispondrá de fuente propia de energía	-
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal	-
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.	-

		NORMA	PROYECTO
<b>Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)</b>			
Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	-
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mínimo	$\leq 40:1$	-
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$	-
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	-

Iluminación de las señales de seguridad		NORMA	PROYECTO
Iluminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	-
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	-
Relación entre la luminancia blanca y la luminancia color $> 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	-
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$	-
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$	-

### SUA. Sección 5- Situaciones alta ocupación

Ámbito de aplicación

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.  
En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

No es de aplicación a este proyecto





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### SUA. Sección 6.1- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Ámbito de aplicación

Esta sección es aplicable a piscinas de uso colectivo salvo a las destinadas exclusivamente a competición o enseñanza las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle. Quedan exclusivas piscinas viv.unif.así como baños termales, centros tratamiento hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, que cumplirán lo dispuesto en reglamentación específica.

No es de aplicación a este proyecto

### SUA. Sección 6.2- Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

### SUA. Sección 7- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Ámbito de aplicación

Esta sección es aplicable a zonas de Aparcamiento y (lo que excluye a los garajes de vivienda unif.) así como a vías de circulación vehículos existentes en edificios

No es de aplicación a este proyecto

### SUA. Sección 8- Acción del rayo

Procedimiento de verificación

	Instalación sistema protecc. contra rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	-
Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	-

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km²]	Ae [m²]	C1		Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
Densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno		
		Situación del edificio	C1	
-	-	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre una colina o promontorio	2	
				-

Determinación de Na

C2 coeficiente en función del tipo de construcción				C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad continuidad en activ. desarrolladas en edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta madera	uso residencial	uso residencial	uso residencial	
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1	
Estructura de hormigón	1	1	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				-

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		Ne > Na
-	-	-	$E \geq 0,98$	1	No es de aplicación a este proyecto
-	-	-	$0,95 \leq E < 0,98$	2	
-	-	-	$0,80 \leq E < 0,95$	3	
0,0055	0,001925	-1,85	$0 \leq E < 0,80$	4	

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### SUA. Sección 9- Accesibilidad

#### SUA. Sección 9.1. Condiciones de accesibilidad

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

#### Condiciones funcionales

	NORMA	PROYECTO
<b>Accesibilidad en el exterior del edificio</b>	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. una entrada privativa con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.	Cumple
<b>Accesibilidad entre plantas del edificio</b>	Instalación ascensor o rampa accesible cuando: <i>Uso Sanitario</i> >2plantas desde entrada principal accesible edificio >12viv.en plantas sin entrada principal accesible <i>Resto de casos</i> Prever instalación ascensor accesible que comunique las plantas <i>Plantas con viviendas accesibles</i> Disponer ascensor o rampa accesible que comunique la entrada y zonas comunitarias <i>Otros usos</i> >2plantas sin ocupación nula o con más de 200m <sup>2</sup> superficie útil Plantas con <i>zonas de uso público</i> >100m <sup>2</sup> sup. útil o plazas aparcamiento, alojamiento accesible...	
<b>Accesibilidad en las plantas del edificio</b>	<i>Uso Sanitario</i> Itinerario accesible que comunique el acceso accesible con toda planta, zonas de uso comunitario y con los elementos asociados accesibles. <i>Otros Usos</i> Itinerario accesible que comunique en cada planta el acceso accesible con las zonas de uso público con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado y con los elementos accesibles.	

#### Rampas: pendientes

	NORMA	PROYECTO
Pendiente máxima	≤ 12%	
Itinerarios accesibles: - longitud <3m - longitud <6m - resto de casos	≤ 10% ≤ 8% ≤ 6%	
Circulación de vehículos previstas para la circulación de personas y no pertenezcan a un itinerario accesible	≤ 16%	<16%
Pendiente transversal de itinerarios accesibles ≤2%		

#### Rampas: tramos

	NORMA	PROYECTO
Longitud máxima	≤ 15m	-
Itinerarios accesibles: Rampas aparcamientos para personas y vehículos	≤ 9m no se limita	-
Anchura rampa libre de obstáculos. Se mide entre paredes o barreras de protección sin descontar espacio ocupado.		-
Itinerario accesible será recto o con un radio de curvatura >30m y una anchura >1,20m Dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20m en la dirección de la rampa.		-

#### Rampas: mesetas

	NORMA	PROYECTO
Entre tramos con la misma dirección, tendrán la misma anchura y una longitud	≤ 1,50m	-
Cambio de dirección, anchura no se reduce, estará libre de obstáculos y no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta.		-





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Ascensor accesible

	NORMA	PROYECTO
Deber cumplir la normativa UNE-EN 81-70/2004		-
Botonera en braille en relieve y contrastado cromáticamente En grupo de ascensores, éste tendrá llamada propia		-

Dimensiones mínima (anchura x profundidad) (m)		
	En edificios de uso Residencial Vivienda	
	sin viviendas accesibles para usuarios de sillas de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de sillas de ruedas
	En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>
Con una puerta o con los puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

### Dotación elementos accesibles

	NORMA	PROYECTO
<b>Plazas aparcamiento</b>	<p><i>Uso Sanitario</i> Contará con una plaza de aparcamiento <i>Otros Usos</i> con aparcamiento y sup. construida &gt; 100m<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residencial público, un plaza por cada alojamiento accesible</li> <li>- Comercial, Pública concurrencia o aparcamiento una plaza por cada 33plazas o fracción.</li> <li>- Otro uso, una plaza por cada 50plazas, hasta 200plazas y una plaza más por cada 100plazas adicionales o fracción.</li> </ul>	
<b>Plazas reservadas</b>	<p>Espacios con asientos fijos, dispondrán de la siguiente reserva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una plaza reservada por cada 100 plazas o fracción</li> <li>- Espacios con más de 50asientos fijos, una plaza reservada par personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.</li> <li>- Salas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100asientos o fracción.</li> </ul>	
<b>Servicio higiénicos</b>	<p>Siempre que sea exigible, existirá al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un aseo accesible por cada 10unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser compartido por ambos sexos.</li> <li>- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10unidades o fracción.</li> </ul>	

### SUA. Sección 9.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Señalización de elementos accesibles en función de su localización		
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas de bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	-	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	-	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesible o en su ausencia con los puntos de atención accesibles	-	En todo caso



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

#### SECCIÓN SU.1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

##### **Tipo pavimento**

- La resbaladidad del suelo vendrá definida por la clasificación del suelo en función del grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003 de la tabla 1.1.

Al tratarse en nuestro caso pavimentos exteriores deberá tener un grado 3.

#### SECCIÓN SU.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

*No es de aplicación al no existir recintos en los que se pueda producir aprisionamiento de los ocupantes.*

#### SECCIÓN SU.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

*No es de aplicación al no existir recintos en los que se pueda producir aprisionamiento de los ocupantes.*

#### SECCION SU.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

*No es de aplicación al no existir recintos en los que se pueda producir aprisionamiento de los ocupantes.*

#### SECCIÓN SU.5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN.

*No será de aplicación por no preverse más de 3.000 espectadores de pie.*

#### SECCIÓN SU.6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

*No será de aplicación por no existir piscinas de uso colectivo en el edificio.*

#### SECCIÓN SU.7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

*No será de aplicación por no existir piscinas de uso colectivo en el edificio.*

#### SECCIÓN SU.8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

*No será de aplicación por no existir piscinas de uso colectivo en el edificio.*





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.4.2. Condiciones accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos.

#### **Según la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**

##### Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados.
2. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad.

## **CAPÍTULO II**

### **Espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal**

#### Artículo 3. Los espacios públicos urbanizados

1. Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal.
2. Los espacios públicos urbanizados nuevos serán diseñados, construidos, mantenidos y gestionados cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que se desarrollan en el presente documento técnico

#### Artículo 4. Las áreas de uso peatonal

1. Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denomina área de uso peatonal. Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características:
  - a) No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
  - b) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
  - c) La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas en el artículo 11.
2. Se denomina itinerario peatonal a la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos.

## **CAPÍTULO IV**

### **Áreas de estancia**

#### Artículo 6. Condiciones generales de las áreas de estancia.

1. Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan una o varias actividades (esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deporte, etc.), en las que las personas permanecen durante cierto tiempo, debiéndose asegurar su utilización no discriminatoria por parte de las mismas.
2. El acceso a las áreas de estancia desde el itinerario peatonal accesible debe asegurar el cumplimiento de los parámetros de ancho y alto de paso, y en ningún caso presentarán resaltes o escalones.
3. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles, de tipo fijo o eventual, en las áreas de estancia deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible y garantizarán su uso y disfrute de manera autónoma y segura por parte de todas las personas, incluidas las usuarias de ayudas técnicas o productos de apoyo.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

4. Las áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran la presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cada cuarenta plazas o fracción, que estarán debidamente señalizadas. Estas plazas tendrán una dimensión mínima de 1,50 m de longitud y 1,00 m de ancho y estarán ubicadas junto al itinerario peatonal accesible. En estas áreas también se habilitará una zona donde esté instalado y convenientemente señalizado un bucle de inducción u otro sistema alternativo que facilite la accesibilidad de personas con discapacidad auditiva.
5. Cuando las áreas de estancia incorporen aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo de una unidad adaptada a personas con discapacidad por cada 10 unidades o fracción.
6. Con el fin de mejorar la accesibilidad de las instalaciones y servicios se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías que faciliten su interacción y utilización por parte de todas las personas, considerando de forma específica la atención a las personas con discapacidad sensorial y cognitiva.
7. Las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía o perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados, sin que por esta causa puedan ver limitada su libertad de circulación y acceso

### Artículo 7. Parques y jardines.

1. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en parques y jardines deberán estar conectadas entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.
2. En estos itinerarios peatonales accesibles se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior al 90% del proctor modificado, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas. Queda prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena.
3. El mobiliario urbano, ya sea fijo o móvil, de carácter permanente o temporal, cumplirá lo establecido en el capítulo VIII.
4. Deberán preverse áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a 50 m. Las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco que reúna las características establecidas en el artículo 26.
5. Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles. La señalización responderá a los criterios establecidos en los artículos 41 y 42, e incluirá como mínimo información relativa a ubicación y distancias

## **Capítulo V**

### **Elementos de urbanización**

#### Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización.

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.
2. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.
3. Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Artículo 11. Pavimentos.

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45

### Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación.

1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.
2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
  - a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
  - b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
  - c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
  - d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
  - e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal

### Artículo 18. Vegetación.

1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.
2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público

## **Capítulo VI**

### **Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares**

#### Artículo 19. Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal.

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.
2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.
3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.
4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la defección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.
5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Artículo 20. Vados peatonales.

1. El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.
2. La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.
3. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.
4. Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.
5. El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.
6. Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.
7. Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.
8. En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.
9. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.
10. En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación

## **CAPÍTULO VIII**

### **Mobiliario Urbano**

#### Artículo 25. Condiciones generales de ubicación y diseño.

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:
  - a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.
  - b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.
2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.
3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Artículo 26. Bancos.

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

- a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.
  - b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposa brazos en ambos extremos.
  - c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.
2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

### Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.
2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m

## **CAPÍTULO X**

### **Obras e intervenciones en la Vía Pública**

#### Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.

1. Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.
2. Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas luminicas.
3. Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.
4. Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.
5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.
6. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.
7. Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.
8. Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Artículo 44. Características de la señalización táctil.

1. En todo itinerario peatonal accesible se deberán considerar y atender las necesidades de información y orientación de las personas con discapacidad visual. Para ello se aplicarán las condiciones de diseño e instalación de señales dispuestas en el presente artículo, y el sistema de encaminamiento y advertencia en el pavimento establecido en los artículos 45 y 46.

2. Siempre que un rótulo, plafón o cartel esté ubicado en la zona ergonómica de interacción del brazo (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual. En tal caso se cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.
- b) Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 1-142-90 «Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público».
- c) Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004
- d) La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos.

3. En espacios de grandes dimensiones, itinerarios peatonales accesibles y zonas de acceso a áreas de estancia (parques, jardines, plazas, etc.), en los que se incluyan mapas, planos o maquetas táctiles con la finalidad de ofrecer a las personas con discapacidad visual la información espacial precisa para poder orientarse en el entorno, éstos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Representarán los espacios accesibles e itinerarios más utilizados o de mayor interés.
- b) No se colocarán obstáculos en frente ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten su localización e impidan la interacción con el elemento.
- c) En áreas de estancia se situarán en la zona de acceso principal, a una altura entre 0,90 y 1,20 m.
- d) La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas

### Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.

1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.
- b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador.

1. Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, éste se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 0,40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas
2. Para indicar proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:
  - a) En rampas y escaleras se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa o escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y fondo de 1,20 m.
  - b) En ascensores se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y fondo de 1,20m.
3. Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalarán de la siguiente forma:
  - a) Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada.
  - b) Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

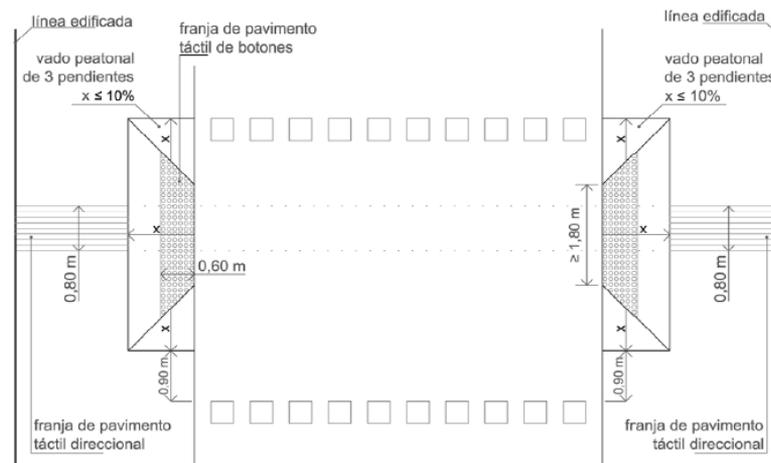


Figura 9. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados

**POR TODO LO EXPRESADO EN ESTE DOCUMENTO SE DA POR JUSTIFICADO EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS URBANIZADOS.**





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5. ANEJOS A LA MEMORIA.

#### 1.5.1. CÁLCULO PAVIMENTACIÓN.

##### 1.5.1.1.- OBJETO.

El presente Proyecto tiene por objeto la justificación de las hipótesis adoptadas en la pavimentación de la obra a realizar.

##### 1.5.1.2.- ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL.

La REPAVIMENTACIÓN en la localidad de BEZANA, en VALLE DE VALDEBEZANA consiste en:

- mezcla bituminosa continua en caliente tipo **MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D**, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún.

Se consigue de esta forma una estructura resistente y estable, no solamente frente a las acciones verticales, sino también frente a las acciones internas y horizontales externas.

##### 1.5.1.3.- DETERMINACIÓN DE LAS SECCIONES.

La elección de las secciones tipo de firme se ha realizado en función de la categoría de la explanada y del tráfico que en este caso tratándose de una senda peatonal por la que sólo discurrirán personas y bicicletas no es de aplicación las normas para tráfico pesado según marca la instrucción 6.1-I.C. "Secciones de Firme". En este caso particular se ha seleccionado la más adecuada técnica y económicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de formar una u otra explanada, las disponibilidades de materiales para ejecutar las distintas unidades de obra.

**TABLA PARÁMETROS MÍNIMOS**

Tipo de Camino Natural según situación anterior	Plataforma	Tipo Plataforma	Tratamiento Plataforma	Capas granulares	Acabado	Ancho estándar
Antiguas Vías Férreas	Existente	Capa de balasto en buen estado	Recebado + Compactación	Zahorra artificial Según CBR 15-20 cm	Capa de finos (jabre/sauló o equivalente)	3,5-4 m
Antiguas Vías Férreas	Existente	Sin balasto o insuficiente	Escarificación + aporte + Recompactado	Zahorra artificial Según CBR 15-35 cm	Capa de finos (jabre/sauló o equivalente)	3,5-4 m
Caminos agrícolas	Existente	Adecuada al tráfico de vehículos		Zahorra artificial Según CBR 15-35 cm	Capa de finos (jabre/sauló o equivalente)	3-5 m
Caminos agrícolas	Existente	Escasa capacidad para tráfico	Escarificación según estado anterior + Recompactado	Zahorra artificial Según CBR 15-35 cm	Capa de finos (jabre/sauló o equivalente)	3-5 m
Sendas	Existente	A rehabilitar	Limpieza + recompactación puntual	Zahorra artificial Localmente ≤ 10 cm zahorra	Capa de finos (jabre/sauló o equivalente)	1,5 m
Sendas	Nueva creación	Apertura	Limpieza + compactación puntual	Zahorra artificial < 10 cm zahorra	-	1,5 m





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

---

Los cálculos van asociados a la obtención de la capacidad portante del terreno, al menos para el posible tránsito de vehículos (de mantenimiento, o en su caso de vehículos autorizados), lo que permitirá establecer la necesidad de emplear plataformas y sub-bases que mejoren dicha capacidad portante para la utilidad y requerimientos previstos para el camino (peatonal, vehículos de mantenimiento, vehículos autorizados, bicicletas, paso de caballerías, etc.).

La repetición de las cargas y la acumulación de sus efectos sobre el firme (fatiga) son fundamentales para el cálculo. Además, hay que tener en cuenta las máximas presiones de contacto, las solicitaciones tangenciales en ciertas zonas especiales, como las curvas, y las velocidades de aplicación. Una consideración especial merece el tráfico de obra para que no deteriore las capas del firme durante la ejecución.

La normativa para realizar el cálculo del espesor de la capa de firme se fundamenta, por un lado, en la normativa de Carreteras (Instrucción de Carreteras; *norma 6.1 I-C "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras, aprobada por orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre*), que indica que dicho espesor se debe calcular en función del tráfico esperado durante la vida útil del camino a proyectar y, por otro, en el Ábaco de Peltier, que basa el espesor del firme en el C.B.R. de la explanación y la intensidad del tráfico.

Como los Caminos Naturales se proyectan para un tránsito fundamentalmente peatonal y de ciclistas, los espesores obtenidos por dicha normativa de Carreteras serán, cuando concorra este caso de no tránsito de vehículos, excesivos, pues siempre considera un mínimo tránsito de vehículos. Por ello, la normativa de Carreteras se utiliza como comprobación del espesor obtenido por el Ábaco de Peltier, que en función del C.B.R. de la explanación y la intensidad del tráfico, determina el espesor de la capa de firme flexible. Utilizar la comprobación de la normativa de Carreteras será necesario para cubrir la deficiencia producida por el peso que el Ábaco de Peltier aplica a los vehículos (1,5 t), hoy ampliamente superado.

Los cálculos necesarios para la obtención de espesores y dosificaciones de las distintas capas estructurales del firme se recogen a continuación.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### CAPA DE ZAHORRAS

Dos son los puntos a tener en cuenta a la hora de clasificar el tráfico que ha de soportar un camino: la intensidad y el tipo.

- **Intensidad de tráfico**

Se estima que en un Camino Natural la intensidad del tráfico será baja, ya que el tipo de tráfico esperado en el camino es peatonal o ciclista. Puntualmente circulará algún vehículo, para mantenimiento y conservación, o bien como acceso controlado a alguna finca.

En algunos casos, sobre todo en los caminos de mayor longitud, podrán existir tramos de tráfico compartido donde la afluencia de tráfico pueda ser mayor. En la situación de dicha utilización en tramos de gran longitud, se evitará la actuación en los firmes.

Así pues, los Caminos Naturales, salvo raras excepciones, se clasifican como de baja intensidad de tráfico (B.I.T.), por tener una circulación media diaria inferior a 500 vehículos.

El cálculo del espesor de la capa de zahorras puede realizarse mediante ábaco utilizando los valores de intensidad media diaria de tráfico y el valor del índice CBR.

Se partirá de las intensidades medias de tráfico para vehículos pesados (suponiendo carga útil superior a 1,5 t), según la siguiente tabla:

Clase	I.M.D.
A	0-15
B	15-45
C	0-15
D	150-450

Tabla 6.3.2. Clasificación de Intensidad de Tráfico Ábaco Peltier.

Esta clasificación proporciona la curva de referencia a considerar que, junto con el valor del índice CBR, proporcionará el espesor del firme (ver apartado *cálculo del espesor teórico del firme*).

Se recomienda comprobar la coherencia del espesor del firme así calculado, con otro método, mediante la utilización de los valores de la *norma 6.1 I-C "Secciones de firme"*, de la *Instrucción de Carreteras, aprobada por orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre*.

En este caso, las categorías de tráfico según dicha Norma, atendiendo a la intensidad media diaria de vehículos pesados (en este caso, carga útil superior a 3 t), se muestran en la siguiente tabla:

Categoría	I.M.Dp.
T0	$\geq 2.000$
T1	$2.000 > \text{IMDp} \geq 800$
T2	$800 > \text{IMDp} > 200$
T3	$200 > \text{IMDp} \geq 50$
T41	$50 > \text{IMDp} \geq 25$
T42	$\text{IMDp} < 25$

Tabla 6.3.3. Clasificación de Intensidad de Tráfico Norma 6.1.I.C de firmes.

Fuente: Norma 6.1.I.C de Firmes.

Salvo raras excepciones, los Caminos Naturales se incluyen en la categoría T42.

Por otro lado, para referirse a la Instrucción 6.1.I.C, es necesario establecer el tipo de explanada, (E1, E2, E3), según el índice CBR.

Tipo de Explanada según C.B.R.	
E1	$5 \leq \text{C.B.R.} < 10$
E2	$10 \leq \text{C.B.R.} < 20$
E3	$\text{C.B.R.} \geq 20$

Tabla 6.3.4. Tipo de explanación según C.B.R.

Fuente: Guía de diseño de vías ciclistas de la Región de Murcia. 2011.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### • Cálculo del espesor teórico del firme

Una vez obtenido el valor CBR, y con el valor de Intensidad Media de Tráfico (basado en vehículo pesado equivalente a 1,5 toneladas), se han de utilizar dichos valores para la obtención del espesor de la capa de firme empleando el ábaco siguiente (frecuentemente para Caminos Naturales se utilizará la curva A debido al tránsito previsto):

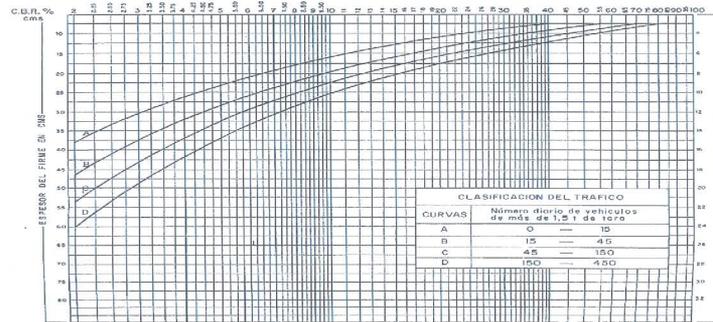


Figura 6.3.2. Determinación del espesor de firmes flexibles en relación con el C.B.R. de la explanación y con la intensidad del tráfico referida a los vehículos de tránsito.

Fuente: Ábaco de Peltier. Prontuario Forestal. Colegio de Ingenieros de Montes. 2005.

Se deberá comprobar la coherencia del espesor del firme así calculado, con los valores que aparecen en la Figura 2.2 de la Instrucción de Firmes de Carreteras (vehículo pesado superior a 3 toneladas), considerando la categoría de tráfico (generalmente T42) y la categoría de explanada.

### • Cálculo del espesor real del firme

Con el método presentado en el apartado anterior se calcula el **espesor teórico del firme** necesario para la explanación existente.

Conociendo el tipo de material que va a constituir el firme, se está en disposición de calcular el espesor real, pues no todos los firmes tienen idéntica calidad, y ha de tenerse en cuenta la calidad de cada material para adoptar el espesor real.

En la siguiente tabla se muestran algunos coeficientes de calidad a utilizar (coeficiente por el que se divide el espesor teórico para alcanzar el espesor real).

Tipo de Material	Coefficiente de calidad
Macadam	1,20
Estabilización a 1"	1,00
Zahorra artificial ZA-20	1,00
Suelo-cemento	1,00
Zahorra artificial ZA-25	0,90
Estabilización a 1 ½"	0,90
Estabilización a 2"	0,90
Zahorras naturales	0,80
Suelo-Cal	0,70

Tabla 6.3.5. Coeficiente de calidad según tipo de material.

Fuente: Caminos rurales proyecto y construcción. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, Barcelona, México. 1994.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

El espesor real se obtiene de esta manera, una vez conocido el espesor teórico y el coeficiente de calidad de material.

Categoría de explanación	Tipo de material	Espesor teórico (m)	Coefficiente de calidad	Espesor real (m)	Espesor de proyecto (m)
E1 5<CBR<10	ZA-20	0,235	1	0,24	0,25
	ZA-25	0,235	0,9	0,26	0,25
	ZA-40	0,235	0,8	0,29	0,30
E2 10<CBR<20	ZA-20	0,16	1	0,16	0,15
	ZA-25	0,16	0,9	0,18	0,20
	ZA-40	0,16	0,8	0,20	0,20
E3 CBR>20	ZA-20	0,11	1	0,11	0,15
	ZA-25	0,11	0,9	0,12	0,15
	ZA-40	0,11	0,8	0,14	0,15

Tabla 6.3.6. Adaptación de la figura 2.2 de la norma 6.1-1.C "Secciones de firme", de la Instrucción de carreteras.

Se trata de una técnica en desuso, a utilizar como caso residual, en el caso de los Caminos Naturales.

- **Cálculo de la dosis de árido**

Para el cálculo de la dosis de árido a emplear en los riegos asfálticos, se pueden utilizar tres métodos (que emplean como variables principales el tamaño máximo y mínimo del árido).

- Regla del décimo.
- Método del Centro de Recherches Routieres (C.R.R);
- Método de Linckenmeyl.

Para el cálculo de la dosis definitiva se recomienda ponderar (media p.ej) de los tres métodos.

- **Cálculo de la dotación de emulsión**

Para el cálculo de la dosis de emulsión a emplear en los riegos asfálticos, se pueden utilizar dos métodos

- Regla del décimo.
- Método del Centro de Recherches Routieres (C.R.R.).

Para el cálculo de la dosis definitiva se recomienda ponderar (media p. ej.) de los tres métodos.

La dosis de ligante obtenida se debe modificar en función del contenido en betún asfáltico residual del tipo de emulsión a emplear, y según las condiciones locales.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### • Dosificación habitual

Se adjunta a continuación una tabla resumen con las dosificaciones más habituales:

Riegos	Dosis emulsión (kg/m <sup>2</sup> )	Áridos (mm.)	Dosis áridos definitiva (l/m <sup>2</sup> )
1º	1,5	5/10	7
2º	1	2/5	5

Tabla 6.3.7. Dosificaciones más habituales.  
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las dosis de los riegos de imprimación, éstas serán de 0,45 kg/m<sup>2</sup>, como norma general, aunque deberán establecerse por el proyectista de acuerdo a las circunstancias del camino proyectado. Para ello, se empleará como ligante bituminoso una emulsión asfáltica catiónica de imprimación EC1 o EA1.

#### 1.5.1.4.- CIMENTACION.

Se ha estudiado comprobando que las cargas transmitidas al terreno no superen en ningún caso las tensiones y deformaciones admisibles.

#### 1.5.1.5.- CARACTERISTICAS SUPUESTAS PARA LOS MATERIALES.

Las características de los materiales empleados en el cálculo de la estructura:

- mezcla bituminosa continua en caliente tipo **MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D**, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún.

#### 1.5.1.6.- EXPLANADA.

A efectos de definir la estructura del firme se determina la categoría de la explanada según el módulo de comprensibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2) obtenido de acuerdo con la NTL-357 "Ensayo de carga con placa".

Categoría explanada	E1	E2	E3
Ev2 (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

#### 1.5.1.7.- ANEXO JUSTIFICACION DIMENSIONADO PAVIMENTACION.

Se estima una resistencia mínima del terreno  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>.

Por estos viales discurrirán sólo personas y bicicletas.

##### 1.5.1.7.1. REPARACIÓN PAVIMENTO VIAL RODADO

La repavimentación [se localiza en BEZANA en VALLE DE VALDEBEZANA](#)

Se prevé un tráfico de turismos, camionetas y camiones, esto es una intensidad media de diaria de vehículos pesados será  $< 25$ , por lo que la categoría de tráfico pesado es T42. La solución adoptada ha sido:

- mezcla bituminosa continua en caliente tipo **MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D**, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún.

consiguiendo de esta forma una estructura resistente y estable, no solamente frente a las acciones verticales, sino también frente a las acciones internas y horizontales externas.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

#### 1.5.2. GESTIÓN DE RESIDUOS.

##### 1.5.2.1. ANTECEDENTES.

- Fase: PROYECTO
- Título: Repavimentación en Bezana en VALLE DE VALDEBEZANA
- Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Valle de Valdebezana
- Generador de los Residuos. (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)
- Poseedor de los Residuos. (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)
- Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos: Arquitecto nº610 COACyLE – Burgos, GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ

##### 1.5.2.2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

**1.5.2.2.1.- Identificación de los residuos que se van a generar. (Orden MAM/304/2002)**

**1.5.2.2.2.- Medidas para la prevención de estos residuos.**

**1.5.2.2.3.- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación residuos.**

**1.5.2.2.4.- Planos instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.**

**1.5.2.2.5.- Pliego de Condiciones.**

**1.5.2.2.6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.**

**1.5.2.2.1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

##### **- Generalidades.**

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado. Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes. Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar. La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc. En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

##### **- Clasificación y descripción de los residuos**

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no. Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

RCDs Nivel I	
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
<b>RCDs Nivel II</b>	
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>	
<b>1. Asfalto</b>	
X 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>	
17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de las especificadas en el código 17 01 06.
<b>4. Piedra</b>	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>	
<b>1. Basuras</b>	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### .-Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

#### Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

#### Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

<b>RCDs Nivel I</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		-	1,00	-
<b>RCDs Nivel II</b>				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	100%	39,61	1,30	30,47
2. Madera	-	-	0,60	-
3. Metales	-	-	1,50	-
4. Papel	-	-	0,90	-
5. Plástico	-	-	0,90	-
6. Vidrio	-	-	1,50	-
7. Yeso	-	-	1,20	-
<b>TOTAL estimación</b>	<b>100%</b>	<b>39,61</b>		<b>30,47</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	-	-	1,50	-
2. Hormigón	-	-	1,50	-
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	-	-	1,50	-
4. Piedra	-	-	1,50	-
<b>TOTAL estimación</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>-</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	--	-	0,90	-
2. Potencialmente peligrosos y otros	-	-	0,50	-
<b>TOTAL estimación</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.2.2.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

**- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

**- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

**- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

**- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

**- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

**- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

**- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

### 1.5.2.2.3.- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

**- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará. La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente. Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

#### Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento. En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo. Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos. Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría. El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

### Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso. En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta. Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

### Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos. Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

### Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

### **.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

### - Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

### - Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

### - Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

.- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I						Porcentajes estimados
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero			Diferencia tipo RCD
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero			
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero			
RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto						
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	39,61 Tn	Total tipo RCD
2. Madera						
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		Total tipo RCD
3. Metales						
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
	17 04 02	Aluminio	Reciclado			
	17 04 03	Plomo				
	17 04 04	Zinc				
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado			Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño				
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado			
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado			
4. Papel						
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		Total tipo RCD
5. Plástico						
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		Total tipo RCD
6. Vidrio						
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		Total tipo RCD
7. Yeso						
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		Total tipo RCD





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD		
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD		Diferencia tipo RCD
<b>2. Hormigón</b>					
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD		Total tipo RCD
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>					
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD		
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD		Diferencia tipo RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD		
<b>4. Piedra</b>					
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado			Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
<b>1. Basuras</b>					
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU		
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU		Diferencia tipo RCD
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs		
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco			
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento			
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento			
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco			
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad			



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancia peligrosa	Depósito Seguridad			
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad			
17 08 01	Materiales de construcción a partir yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco			
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad			
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad			
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad			
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's		
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RP's		
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			
17 05 07	Balastro de vías férreas contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento			
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento			
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento			
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento			
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento			
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento			
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento			
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento			Diferencia tipo RCD
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento			
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento			
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento			
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento			
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento			
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento			
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero		





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.2.2.4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Así mismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de específica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.2.2.5.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijan los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- *Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.*
- *Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.*
- *Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.*
- *Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.*
- *Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.*
- *No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.*
- *Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.*
- *Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.*
- *Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.*
- *Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.*

### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

### Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

- **RNP**, Residuos NO peligrosos

- **RP**, Residuos peligrosos





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.2.2.6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

(Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	-	-	-	- %
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				- €
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	-	-	-	- %
RCDs Naturaleza no Pétreo	30,47	11,28	343,70	0,66 %
RCDs Potencialmente peligrosos	-	-	-	-
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,66 %
<b>.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			-	-
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			-	-
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			519,00	1,00 %
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>862,70</b>	<b>1,66%</b>

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.3. PLAN CONTROL DE CALIDAD

#### 1.5.3.1. Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución de obra

##### CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

##### CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

<b>6.1 Generalidades</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El <b>proyecto</b> describirá y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.</li><li>2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.</li><li>b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li><li>c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;</li><li>d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.</li></ol></li><li>3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:<ol style="list-style-type: none"><li>a) El <b>proyecto básico</b> definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;</li><li>b) El <b>proyecto de ejecución</b> desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.</li></ol></li><li>4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.</li></ol>
<b>6.2 Control del proyecto</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.</li><li>2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.</li></ol>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

<b>7.1 Generalidades</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las obras de construcción se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</li><li>2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.</li><li>3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.</li><li>4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.</li><li>b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y</li><li>c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.</li></ol></li></ol>
<b>7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</b>	<p>El <b>control de recepción</b> tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) El <b>control de la documentación de los suministros</b>, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.</li><li>b) El <b>control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad</b>, según el artículo 7.2.2;</li><li>c) El <b>control mediante ensayos</b>, conforme al artículo 7.2.3.</li></ol>
<b>7.2.1 Control de la documentación de los suministros</b>	<p>Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</li><li>b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;</li><li>c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.</li></ol>
<b>7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;</li><li>b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.</li></ol></li><li>2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.</li></ol>
<b>7.2.3 Control de recepción mediante ensayos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.</li><li>2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.</li></ol>
<b>7.3 Control de ejecución de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.</li><li>2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li></ol>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

	3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
<b>7.4 Control de la obra terminada</b>	En la obra terminada, bien sobre el conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

### ANEJO II

<b>Documentación del seguimiento de la obra</b>	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
<b>II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:<ol style="list-style-type: none"><li>El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.</li><li>El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</li><li>El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.</li><li>La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y</li><li>El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.</li></ol></li><li>En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.</li><li>El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.</li><li>Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</li></ol>
<b>II.2 Documentación del control de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:<ol style="list-style-type: none"><li>El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.</li><li>El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y</li><li>La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.</li></ol></li><li>Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</li></ol>
<b>II.3 Certificado final de obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.</li><li>El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.</li><li>Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:<ol style="list-style-type: none"><li>Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y</li><li>Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.</li></ol></li></ol>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 7 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### 7.2 EXCAVACIONES

##### 7.2.4 Control de movimientos

1. Será preceptivo el seguimiento de movimientos en fondo y entorno de la excavación, utilizando una adecuada instrumentación si:
  - a) no es posible descartar la presencia de estados límite de servicio en base al cálculo o a medidas prescriptivas;
  - b) las hipótesis de cálculo no se basan en datos fiables.
2. Este seguimiento debe planificarse de modo que permita establecer:
  - c) la evolución de presiones intersticiales en el terreno con objeto de poder deducir las presiones efectivas que se van desarrollando en el mismo;
  - d) movimientos verticales y horizontales en el terreno para poder definir el desarrollo de deformaciones;
  - e) en el caso de producirse deslizamiento, la localización de la superficie límite para su análisis retrospectivo, del que resulten los parámetros de resistencia utilizables para el proyecto de las medidas necesarias de estabilización;
  - f) el desarrollo de movimientos en el tiempo, para alertar de la necesidad de adoptar medidas urgentes de estabilización.

#### 7.3 RELLENOS

##### 7.3.3 Procedimientos de colocación y compactación del relleno

1. Se establecerán los procedimientos de colocación y compactación del relleno para cada zona o tongada de relleno en función de su objeto y comportamiento previstos.
2. Los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
3. El proceso de compactación se definirá en función de la compacidad a conseguir y de los siguientes factores:
  - a) naturaleza del material;
  - b) método de colocación;
  - c) contenido de humedad natural y sus posibles variaciones;
  - d) espesores inicial y final de tongada;
  - e) temperatura ambiente y posibles precipitaciones;
  - f) uniformidad de compactación;
  - g) naturaleza del subsuelo;
  - h) existencia de construcciones adyacentes al relleno.
4. El relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.
5. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente.

##### 7.3.4 Control del relleno

1. El control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedece a lo especificado en el Pliego de Condiciones de proyecto.
2. Habitualmente, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.
3. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.
4. La sobre compactación puede producir efectos no deseables tales como:
  - a) altas presiones de contacto sobre estructuras enterradas o de contención;
  - b) modificación significativa de la granulometría en materiales blandos o quebradizos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 7.4 GESTIÓN DEL AGUA

#### 7.4.2 Generalidades

1. A efectos de este DB se entenderá por gestión del agua el control del agua freática (agotamientos o rebajamientos) y el análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (sub presión, sifonamiento, erosión interna o tubificación).

#### 7.4.2 Agotamientos y rebajamientos del agua freática

1. Cualquier esquema de agotamiento del agua del terreno o de reducción de sus presiones debe necesariamente basarse en los resultados de un estudio previo geotécnico e hidrogeológico.
2. Para permeabilidad decreciente del terreno la remoción del agua se hará:
  - a) por gravedad;
  - b) por aplicación de vacío;
  - c) por electroósmosis.
3. En condiciones en que la remoción del agua en el solar genere una subsidencia inaceptable en el entorno, el esquema de agotamiento podrá ir acompañado de un sistema de recarga de agua a cierta distancia de la excavación.
4. El esquema de achique debe satisfacer, según proceda, las siguientes condiciones:
  - a) en excavaciones, el efecto del rebajamiento debe evitar inestabilidades, tanto en taludes como en el fondo de la excavación, como por ejemplo las debidas a presiones intersticiales excesivas en un estrato confinado por otro de inferior permeabilidad;
  - b) el esquema de achique no debe promover asentamientos inaceptables en obras o servicios vecinos, ni interferir indebidamente con esquemas vecinos de explotación del agua freática;
  - c) el esquema de achique debe impedir las pérdidas de suelo en el trasdós o en la base de la excavación. Deben emplearse al efecto filtros o geo compuestos adecuados que aseguren que el agua achicada no transporta un volumen significativo de finos;
  - d) el agua achicada debe eliminarse sin que afecte negativamente al entorno;
  - e) la explotación del esquema de achique debe asegurar los niveles freáticos y presiones intersticiales previstos en el proyecto, sin fluctuaciones significativas;
  - f) deben existir suficientes equipos de repuesto para garantizar la continuidad del achique;
  - g) el impacto ambiental en el entorno debe ser permisible;
  - h) en el proyecto se debe prever un seguimiento para controlar el desarrollo de niveles freáticos, presiones intersticiales y movimientos del terreno y comprobar que no son lesivos al entorno;
  - i) en caso de achiques de larga duración además debe comprobarse el correcto funcionamiento de los elementos de aspiración y los filtros para evitar perturbaciones por corrosión o depósitos indeseables.

#### 7.4.3 Roturas hidráulicas

1. Se considerarán, según proceda, los siguientes tipos posibles de roturas hidráulicas:
  - a) roturas por sub presión de una estructura enterrada o un estrato del subsuelo cuando la presión intersticial supera la sobrecarga media total;
  - b) rotura por levantamiento del fondo de una excavación del terreno del borde de apoyo de una estructura, por excesivo desarrollo de fuerzas de filtración que pueden llegar a anular la presión efectiva pudiendo iniciarse el sifonamiento;
  - c) rotura por erosión interna que representa el mecanismo de arrastre de partículas del suelo en el seno de un estrato, o en el contacto de dos estratos de diferente granulometría, o de un contacto terreno-estructura;
  - d) rotura por tubificación, en la que se termina constituyendo, por erosión remontante a partir de una superficie libre, una tubería o túnel en el terreno, con remoción de apreciables volúmenes de suelo y a través de cuyo conducto se producen flujos importantes de agua.
2. Para evitar estos fenómenos se deben adoptar las medidas necesarias encaminadas a reducir los gradientes de filtración del agua.
3. Las medidas de reducción de gradientes de filtración del agua consistirán, según proceda en:
  - a) incrementar, por medio de tapices impermeables, la longitud del camino de filtración del agua;
  - b) filtros de protección que impidan la pérdida al exterior de los finos del terreno;
  - c) pozos de alivio para reducir supresiones en el seno del terreno.
4. Para verificar la resistencia a la supresión se aplicará la expresión (2.1) siendo:
$$E_{d,dst} = G_{d,dst} + Q_{d,dst} \quad (7.1)$$
$$E_{d,stab} = G_{d,stab} \quad (7.2)$$
Donde:
  - $E_{d,dst}$  es el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
  - $E_{d,stab}$  es el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
  - $G_{d,dst}$  es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes desestabilizadoras
  - $Q_{d,dst}$  es el valor de cálculo del efecto de las acciones variables desestabilizadoras
  - $G_{d,stab}$  es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes estabilizadoras
5. Los valores de cálculo  $G_{d,dst}$  y  $Q_{d,dst}$  se obtendrán aplicando unos coeficientes de mayoración de 1 y 1,5 a los valores característicos de las acciones permanentes y variables desestabilizadoras, respectivamente.
6. El valor  $G_{d,stab}$  se obtendrá aplicando un coeficiente de minoración de 0,9 al valor característico de las acciones permanentes estabilizadoras.
7. En el caso de intervenir en la estabilidad a la subpresión, la resistencia al esfuerzo cortante del terreno se aplicarán los siguientes coeficientes de seguridad parciales  $\gamma_M$ :
  - a) para la resistencia drenada al esfuerzo cortante,  $\gamma_M = \gamma_c = \gamma_\phi = 1,25$
  - b) para la resistencia sin drenaje al esfuerzo cortante,  $\gamma_M = \gamma_{cu} = 1,40$





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### ANEJO G. NORMAS DE REFERENCIA

<b>Normativa UNE</b>	UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras. UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial. UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño). UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos. UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar. UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación. UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro. UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos. UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo. UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico. UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa. UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática. UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo. UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo. UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo. UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial. UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro. UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal. UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado. UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe. UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro. UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro. UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT). UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada. UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada. UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT). UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados. UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes. UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla. UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
<b>Normativa ASTM</b>	ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method. ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.
<b>Normativa NLT</b>	NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua. NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos. NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.3.2 Definición y contenido del Plan según el CTE

#### CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

#### CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

<b>6.1 Generalidades</b>	<p>5. El <b>proyecto</b> describirá y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.</p> <p>6. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>e) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.</li><li>f) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li><li>g) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;</li><li>h) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.</li></ul> <p>7. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>c) El <b>proyecto básico</b> definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;</li><li>d) El <b>proyecto de ejecución</b> desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.</li></ul> <p>8. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.</p>
<b>6.2 Control del proyecto</b>	<p>3. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.</p> <p>4. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.</p>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

<b>7.1 Generalidades</b>	<p>5. Las obras de repavimentación se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p> <p>6. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.</p> <p>7. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.</p> <p>8. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:</p> <p>d) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.</p> <p>e) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y</p> <p>f) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.</p>
<b>7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</b>	<p>El <b>control de recepción</b> tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:</p> <p>d) El <b>control de la documentación de los suministros</b>, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.</p> <p>e) El <b>control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad</b>, según el artículo 7.2.2;</p> <p>f) El <b>control mediante ensayos</b>, conforme al artículo 7.2.3.</p>
<b>7.2.1 Control de la documentación de los suministros</b>	<p>Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:</p> <p>d) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</p> <p>e) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;</p> <p>f) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.</p>
<b>7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica</b>	<p>3. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:</p> <p>c) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial distintivo de acuerdo con lo establecido en artículo 5.2.3;</p> <p>d) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.</p> <p>4. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.</p>
<b>7.2.3 Control de recepción mediante ensayos</b>	<p>3. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.</p> <p>4. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.</p>
<b>7.3 Control de ejecución de la obra</b>	<p>4. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.</p> <p>5. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</p> <p>6. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplan en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.</p>





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## ANEJO II

### Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

#### II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

5. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
  - f) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
  - g) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
  - h) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
  - i) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
  - j) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
6. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
7. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
8. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### II.2 Documentación del control de la obra

3. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
  - d) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
  - e) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
  - f) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### II.3 Certificado final de obra

4. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
5. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
6. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
  - c) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
  - d) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.3.3 Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

#### 1.5.3.3.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
  - Control de movimientos en la excavación.
  - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
  - Control del nivel freático
  - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
  - Control de las propiedades del terreno tras la mejora

#### 1.5.3.3.2. PAVIMENTACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto**
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Características.
  - Trazado:
    - Aspecto;
    - dimensiones;
    - características técnicas de los componentes;
  - Identificación y señalización.
  - Pruebas de funcionamiento.

### 6.3.4 Condiciones y medidas para la obtención de calidades de los materiales y procesos constructivos

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

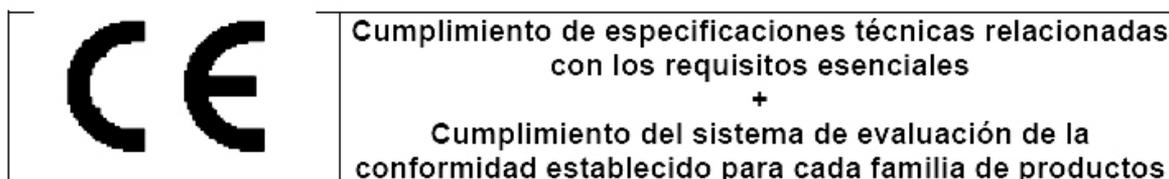
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 6.3.4.1. Comprobación de la obligatoriedad del mercado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas" y, por último, en "Productos de construcción" (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de período de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

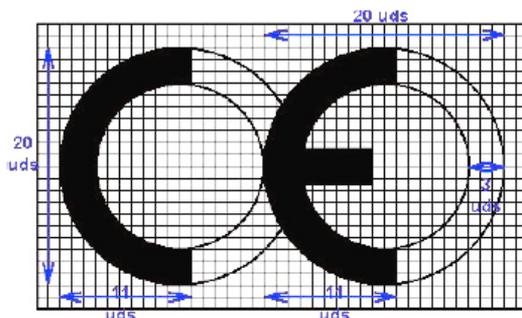
### 6.3.4.2. El mercado CE

El mercado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

**Ejemplo de MARCADO CE**

<b>CE</b>	→ Símbolo
<b>0123</b>	→ Nº del organismo notificado
Aislamientos XXXXXX	→ Nombre del fabricante
XXXXXXXXX – NNNNN XXXXX	→ Dirección del fabricante
<b>02</b>	→ Dos últimas cifras del año
<b>0123 – CPD – 001</b>	→ Nº del certificado de conformidad
<b>EN 13162</b>	→ Norma armonizada
<b>Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación</b>	→ Designación y uso previsto
Esesor : 80 mm	} Información adicional relativa a las características técnicas
Reacción al fuego : Clase B	
Conductividad térmica : 0,04 W/m²K	
Resistencia a tracción : NPD	

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### 6.3.4.3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que esta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### 2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### 3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

### Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: [www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.3.5. Bases para elaborar las instrucciones de uso y mantenimiento conforme al CTE

#### 5.3.5.1.- INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente **documento de referencia** para la elaboración de las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Este documento **recoge literalmente** las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE, tanto en su Parte General como en los Documentos Básicos\*. Así mismo, se ha incorporado el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios al que remite el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

\* El Documento Básico de Seguridad de Utilización no detalla referencias específicas sobre el mantenimiento.

En Andalucía, la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, editó en el año 2004, el **"Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas"**. Este manual se aprobó en la Orden de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, de 21 de abril de 2004 por la que se modifica el Anexo de la orden de 13 de noviembre de 2001 (publicada en el BOJA nº 87 de 5 de mayo de 2004 y con entrada en vigor el día siguiente de su publicación). Este manual aún no está adaptado al CTE, aunque se espera su adaptación en breve a la actual normativa vigente.

Las referencias que se detallan en este documento, junto con el "Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas", en aquellos aspectos que no sea menos restrictivo ni se contradiga con el CTE, servirían de base para la elaboración de las instrucciones de uso y mantenimiento específicas que se deben incorporar en cada proyecto.

#### 5.3.5.2.- PRINCIPALES REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO EN LA PARTE GENERAL DEL CTE

Artículo 1.4. "Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, **el mantenimiento y la conservación.**"

Artículo 5.1.2. "Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 del CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y **el mantenimiento y conservación.**"

Artículo 6.1.2 "En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:.....

d) **las instrucciones de uso y mantenimiento, de conformidad con lo previsto en el CTE** y demás normativa que sea de aplicación."

Anejo II.3.2 "El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las **instrucciones de uso y mantenimiento.**"





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 1.5.4. PLANIFICACIÓN OBRA

BEZANA	PROGRAMA = 4 semanas (1 mes)				
OBRA	1	2	3	4	
Actuaciones previas y Gestión de residuos					
Reparación pavimentos					
Seguridad					



**DOCUMENTO N° 2**  
**ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD**

**PROYECTO**  
**Básico / Ejecución**

**REPAVIMENTACIÓN**  
de  
viales en la localida de

**BEZANA**

en el municipio de  
**VALLE DE VALDEBEZANA**

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

**LOCALIZACIÓN:**

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

**FECHA:**

marzo 2023

**PROMOTOR:**

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA

**GPF**

ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN N°40  
BURGOS - 09006

gpf@gpfarquitectura.es



## DOCUMENTO N° 2

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### INDICE:

- INTRODUCCIÓN
- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA
- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS
- BOTIQUIN
- PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD
- TRABAJOS POSTERIORES
- OBLIGACIONES PROMOTOR
- COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD
- PLAN SEGURIDAD Y SALUD
- OBLIGACIONES CONSTRATISTA
- OBLIGACIONES TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- LIBRO DE INCIDENCIAS
- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) **El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,07883 euros (75 millones de pesetas).**

PBL = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = **74.675,74 €**  
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

b) **La duración estimada de la obra no es superior a 500 jornadas o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.**

Plazo de ejecución previsto = **20** jornadas.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = **4**

*(En este apartado basta que se de una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares)*

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra:	Repavimentación
Situación:	BEZANA
Población:	VALLE DE VALDEBEZANA, provincia de BURGOS
Promotor:	EXCMO. AYTO DE VALLE DE VALDEBEZANA, C.I.F: P-0942500-J
Proyectista:	Arquitecto nº610 COACyLE - Burgos GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ
Director de Obra:	Arquitecto nº610 COACyLE - Burgos GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ
Coordinador de Seguridad:	Aparejador nº 1.281 CAAT – BURGOS Mario Díez Rodríguez
P.E.M.:	51.861,75 €
P.B.L.:	74.675,74 €
Tiempo ejecución:	1 mes



## 2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

### Legislación y Normativa Técnica de Aplicación

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

### Ordenanzas

- Ordenanza Laboral de la Construcción: Vidrio y Cerámica (OM de 28/08/70. BOE de 5, 7, 8 y 9/09/70).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 09/03/71. BOE de 16/03/71).

### Reglamentos

- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/01/40. BOE de 03/02/40, Vigente capítulo VII).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en al Industria de la Construcción (OM de 20/05/52. BOE de 15/0652).
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 07/06/61).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD. 1316 de 27/10/89. BOE de 02/11/89).
- Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo (RD 1403/86. BOE de 08/07/86).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/09/73. BOE de 09/10/73 y RD 2295 de 09/10/85. BOE de 09/10/73).
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (OM de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997 de 17/01/97).

### Normas UNE y NTE

- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- 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.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.
- Norma NTE ADD/1975 Demoliciones.
- Norma NTE ADG/1983 Galerías.
- Norma NTE ADZ/1976 Zanjas y pozos.
- Norma NTE IEP/1973 Puesta a tierra.
- Norma NTE ISV/1975 Ventilación.
- Norma NTE ASD/1977 Drenajes.
- Norma NTE CEG/1975 Geotécnicos.
- Norma NTE EHZ/1973 Zanjas.
- Norma NTE EME/1975 Encofrados.
- Norma NTE CCM/1979 Muros.
- Norma NTE CSL/1984 Losas.
- Norma NTE CCP/1083 Pantallas.
- Norma NTE CSC/1984 Corridas.
- Norma NTE FCA/1974 Hormigón.
- Norma NTE EMB/1980 Vigas.
- Norma NTE EHJ/1981 Jácenas.
- Norma NTE CCT/1977 Taludes.
- Norma NTE RPP/1976 Pintura.
- Norma NTE QTF/1976 Fibrocemento.
- Norma NTE QTP/1973 Pizarra.
- Norma NTE QTS/1976 Sintéticos.
- Norma NTE QIZ/1975 Zinc.
- Norma NTE QAA/1976 A Jardinadas.
- Norma NTE QAN/1973 No transitables.
- Norma NTE QAT/1973 Transitables.
- Norma NTE IFA/1975 Abastecimiento.
- Norma NTE IFC/1973 Agua caliente.
- Norma NTE IFF/1973 Agua fría.
- Norma NTE IFR/1974 Riego.
- Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado.
- Norma NTE ISB/1973 Basuras.
- Norma NTE ISH/1974 Humos y gases.
- Norma NTE ISS/1974 Saneamiento.

### Directivas Comunitarias



- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).
- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directivo del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

#### **Convenios de la OIT, ratificados por España**

- Convenio n.º 62 de la OIT de 23/06/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/06/58 (BOE de 20/08/59).
- Convenio n.º 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio n.º 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).
- Convenio n.º 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.

### **3. MEMORIA. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS**



## ÍNDICE

- 1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES
- 1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1. 2. PROPIETARIO - AUTOR – ENTORNO
- 1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD
- 1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
- 1. 5. PLAN DE ETAPAS
- 1. 6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
  - 1. 6. 1. Excavación a Cielo Abierto. Desmonte
  - 1. 6. 2. Rellenos de Tierras
  - 1. 6. 4. Vertidos de Hormigón
  - 1. 6. 5. Instalación Eléctrica Provisional
  - 1. 6. 6. Maquinaria para el Movimiento de Tierras
  - 1. 6. 7. Maquinas - Herramientas
- 1. 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 1. 8. INSTALACIONES PROVISIONALES
- 1. 9. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
  - 1. 9. 1. Legislación y Normativa Técnica de Aplicación
  - 1. 9. 2. Ordenanzas
  - 1. 9. 3. Reglamentos
  - 1. 9. 4. Normas UNE y NTE
  - 1. 9. 5. Directivas Comunitarias
  - 1. 9. 6. Convenios de la OIT, ratificados por España
- 1.10. PRESUPUESTO. RESUMEN.

---

## MEMORIA.

### **1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES**

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las



restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina e emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### **1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las *obras de repavimentación en BEZANA* que se encuentra ubicado en el término municipal de *Valle de Valdebezana*, provincia de Burgos.

### **1. 2. PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO**

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud a petición del *Excmo. Ayuntamiento de Valle de Valdebezana*

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al Proyecto Básico y de Ejecución de las obras redactado por técnico redactor *D. Gregorio Pérez Fernández, nº610 COACyLE*.

El técnico de dirección de las obras será el mismo que el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud.

Las labores de inspección, control y seguimiento del Plan de Seguridad y coordinación serán realizadas por el Arquitecto Técnico / Aparejador *D. Mario Díez Rodríguez nº1281COAAI*. (Se nombrará antes del acta de replanteo que será previa al inicio de obra de forma que realice la aprobación del Plan de Seguridad redactado por la empresa adjudicataria de las obras).

El acceso principal a los terrenos de la actuación, es desde el casco urbano de la propia localidad.  
En cuanto a las redes de infraestructuras de los servicios, gráficamente representados en la documentación gráfica.

### **1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD**

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos. Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.



#### **1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**

El Presupuesto de Ejecución Material es para las obras, reflejado en el Proyecto de Pavimentación asciende a **51.861,75 €** y el de Licitación a **74.675,74 €**.

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en **3 semanas**. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de la urbanización a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será entre **8 operarios**.

#### **1. 5. PLAN DE ETAPAS**

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

CAPITULO I - ACTUACIONES PREVIAS Y GESTION DE RESIDUOS

CAPITULO II -. REPARACIÓN PAVIMENTO VIALES

CAPITULO III - SEGURIDAD Y SALUD

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de las calzadas.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.



## **1. 6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES**

### **1. 6.1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

#### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima del ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados - por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar - los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- El saneo de tierras mediante palanca o pértiga se ejecutará estando - el operario sujeto por el cinturón de seguridad amarrado a un punto - "fuerte" fuertemente anclado.
- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Cualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.
- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pié de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.
- Serán eliminados arbustos, matorros y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la del terreno colateral.
- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.
- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:
  - Pendiente 1/1 terrenos movedizos, desmoronables
  - Pendiente 1/2 terrenos blandos pero resistentes
  - Pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.
  
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.
- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.
- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.
- Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.
- Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello.
- Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutará con arreglo a la siguiente condición:
  - Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1 1/2 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.
- Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.
- Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá una barreras, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal



- al tajo.
- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

#### *PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES*

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

##### **Ropa adecuada al tipo de trabajo**

Casco protector de polietileno

Botas de seguridad e impermeables

Trajeros impermeables  
 Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable  
 Mascarillas filtrantes  
 Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria)  
 Guantes de cuero  
 Guantes de goma ó PVC

#### **1.6.2. RELLENOS**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

##### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Loa tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

##### **PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno.  
 Botas impermeables ó no de seguridad.  
 Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.  
 Guantes.  
 Cinturón antivibratorio.  
 Ropa de trabajo adecuada.

#### **PAVIMENTACIÓN**

**Riesgos más frecuentes**

**Medidas Preventivas**

**Protecciones Individuales**



- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pluvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis por contacto de hormigón.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Inhalación de vapores.
- Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Contagios por lugares insalubres.
- Explosiones e incendios.
- Derivados de medios auxiliares usados.
- Radiaciones y derivados de la soldadura
- Quemaduras en soldadura oxicorte.
- Derivados acceso al lugar de trabajo
- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañado y protegida.
- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- Iluminación natural o artificial adecuada.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.
- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Guantes de lona y piel.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua (impermeable).



#### **1.6.4. VERTIDOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocuación por contactos eléctricos.

##### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

###### **Para vertidos mediante maquinaria**

- El personal encargado del manejo de la maquina será especialista en este trabajo.
- Será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje se hará por personal especializado.
- No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no éste apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

##### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **1.6.5. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Palas cargadoras
- Retroexcavadoras
- Motoniveladoras
- Dumpers. Motovolquete autopropulsado
- Camión dumper
- Compactados manuales

##### **RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS**

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

##### **NORMAS PREVENTIVAS GENERALES**

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el período de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barros gravas o aceites en evitación de lesiones. Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.



## **PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no coincidan dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.



## **RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
  - El transporte de personas.
  - Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
  - Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
  - Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
  - Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
  - Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos están do la "retro" en funcionamiento.
  - Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

## **CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
  - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
  - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
  - No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
  - Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
  - No permanecer debajo de las cargas.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

## **MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS. DUMPERS**

### **RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.



- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

#### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

#### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

#### **CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los derivados de su circulación:
  - Atropellos, choques y colisiones.
  - Proyección de objetos.
  - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
  - Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
  - Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
  - Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

#### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
  - Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
  - Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
  - Servofrenos y frenos de mano.
  - Cabinas antivuelco y anti-impacto.
  - Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizaras con "señales de peligro",
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

#### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.

No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.

Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.

No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.

No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.

No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.

En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.

No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.

No levante en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.

Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.

Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.

Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y ex traiga la llave de contacto.



No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.  
Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables\*  
Vigile la presión de los neumáticos.  
Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.  
Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.  
Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.  
Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:  
    Separe la máquina del lugar del contacto.  
    Toque la bocina indicando situación peligrosa.  
    Pare el motor y ponga el freno de mano.  
    Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.  
No abandone el vehículo con el motor en marcha.

No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.  
No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.  
Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.  
Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

## **ESPADONES (MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO)**

### **RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas.
- Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasas)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

## **1.6.6. MAQUINAS-HERRAMIENTAS**

### **RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES**

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeas de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos - antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.



### **1.7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. NÚMERO DE OPERARIOS**

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia se estiman en un número aproximado a los **8 operarios** entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado.

Los botiquines portátiles (mínimo 1) dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

#### **Asistencia a accidentados.**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

#### **Reconocimiento médico.**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

### **1.8. INSTALACIONES PROVISIONALES**

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de servicios higiénicos. En el plano correspondiente en el apartado dedicado a documentación gráfica, se indican los modelos considerados más adecuados para los servicios de vestuarios y aseos. Ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

#### **Vestuarios y Aseos.-**

Para cubrir las necesidades se habilitarán dos locales de idénticas dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo cada uno de una cabina con tazas turcas de porcelana o acero esmaltado, una cabina de ducha, con agua fría y caliente, dos lavabos con idénticos servicios y un urinario, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 10 taquillas metálicas de 25x50x180 cm. dispuestas en el recinto, junto con bancos corridos de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o seca manos automáticos.

#### **Oficina Técnica.-**

En un local de similares características y dimensiones a los citados, se situarán los servicios de oficinas técnica y almacén de herramientas, que se dispondrá según las necesidades de la Contrata.



## 4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

El Hospital más cercano es el Hospital Universitario de Burgos, situado en calle Avda. Islas Baleares, nº3 y con los siguientes teléfonos:

- centralita : 947-281800;
- urgencias : 947-281828.

## 5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con sus correspondientes partidas por un importe de **778,00 euros para Seguridad y Salud.**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	778,00 €
13% Gastos Generales	101,14 €
6% Beneficio Industrial	46,68 €
<hr/>	
PRESUPUESTO DE CONTRATA	925,82 €
21% I.V.A.	194,42 €
 PRESUPUESTO LÍQUIDO	 1.120,24 €

*[ El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio.  
Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.]*



## 6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

<b>Reparación, conservación y mantenimiento</b>		
<b>Riesgos más frecuentes</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Protecciones Individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel en suelos</li> <li>• Caídas de altura por huecos horizontales</li> <li>• Caídas por huecos en cerramientos</li> <li>• Caídas por resbalones</li> <li>• Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</li> <li>• Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.</li> <li>• Explosión de combustibles mal almacenados</li> <li>• Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos</li> <li>• Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>• Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.</li> <li>• Vibraciones de origen interno y externo</li> <li>• Contaminación por ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>• Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> <li>• Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.</li> <li>• Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>• Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>



## 7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor 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.

*(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)*

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las 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 Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

NO PODRÁN EMPEZARSE LAS OBRAS hasta que se apruebe el PLAN DE SEGURIDAD y se firme el ACTA DE REPLANTEO. Sin la aprobación del Plan de Seguridad y la posterior reunión y firma del Acta de Replanteo NO SE DARÁN POR INICIADAS LAS OBRAS. Una vez aprobados y firmados dichos documentos se comunicará con una antelación como mínimo de 15 días el comienzo de las obras a la Dirección y deberá tener contestación FAVORABLE de poderse empezar. De no ser así toda la responsabilidad total recaerá sobre el promotor y en el constructor, eximiéndose a los técnicos de toda responsabilidad por no haberse dado estos pasos.

## 8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador 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 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 Real Decreto 1627/1.997.
- 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 solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

**En este caso actuará el Coordinador de Seguridad D. Mario Diez Rodríguez nº1281COAAT – Burgos, se nombrará antes del acta de replanteo que será previa al inicio de obra de forma que realice la aprobación del Plan de Seguridad redactado por la empresa adjudicataria de las obras.**

## 9. 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 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 que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. 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 las 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. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

*(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.)*



## 10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el 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.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las 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 Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a 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 y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos 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 el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## 11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

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:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
    - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
    - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
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 Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su 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 Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
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.



## 12. 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 por 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.

*(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).*

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** 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.

## 13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase 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 de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## 14. 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 su 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.

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

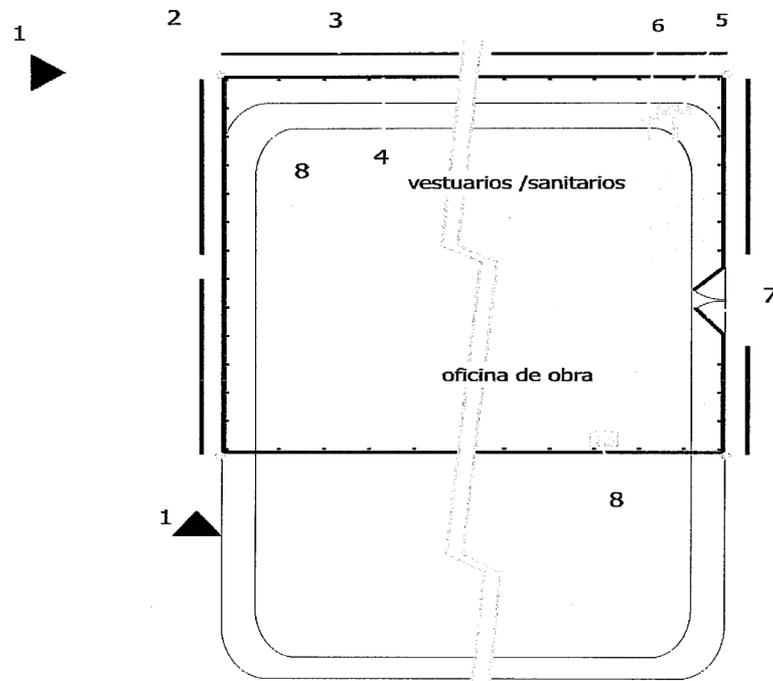
Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

## 16. DOCUMENTACION GRAFICA ANEXA

Se adjunta croquis sobre medidas tipo mínimas a tomar en la obra que den cumplimiento al Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre. BOCyL.01.07.98. Las labores de inspección, control y seguimiento del Plan de Seguridad serán realizadas por [el Técnico D. Mario Díez Rodríguez, que se nombrará antes del acta de replanteo que será previa al inicio de obra de forma que realice la aprobación del Plan de Seguridad redactado por la empresa adjudicataria de las obras.](#)



## Organización de obras. Casetas de obra.

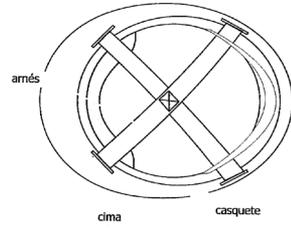


- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1- señalización en la vía pública | 6- acometida de agua              |
| 2- luz de señalización            | 7- portón de ingreso              |
| 3- pasillo peatonal               | 8- acera                          |
| 4- vallado                        | 9- acometida de energía eléctrica |
| 5- desagüe                        |                                   |



Protecciones Individuales. Casco.

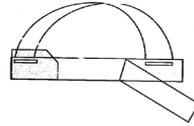
casco de seguridad



luz libre

banda de contorno

visera



casco de seguridad



Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

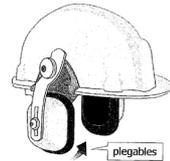
taponos de espuma con arco



orejeras



coquillas sobre casco

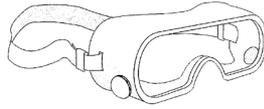


Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral



pantalla facial



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



chubasquero



peto



chaleco



conjunto lluvia



conjunto



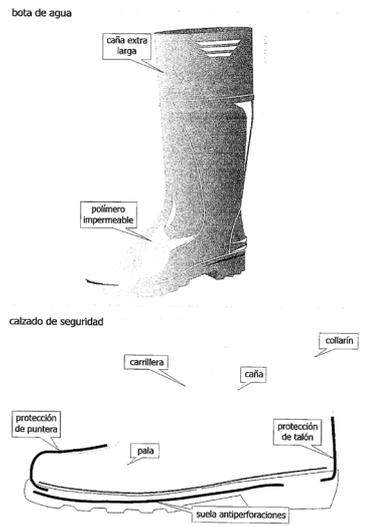
mono



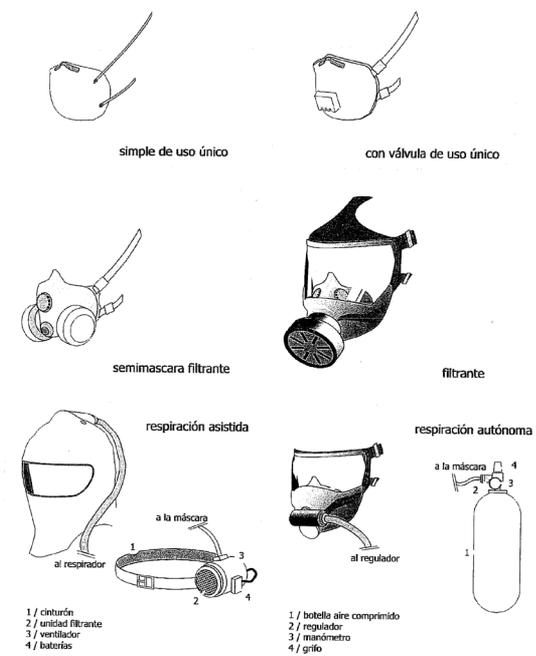
pantalón con peto



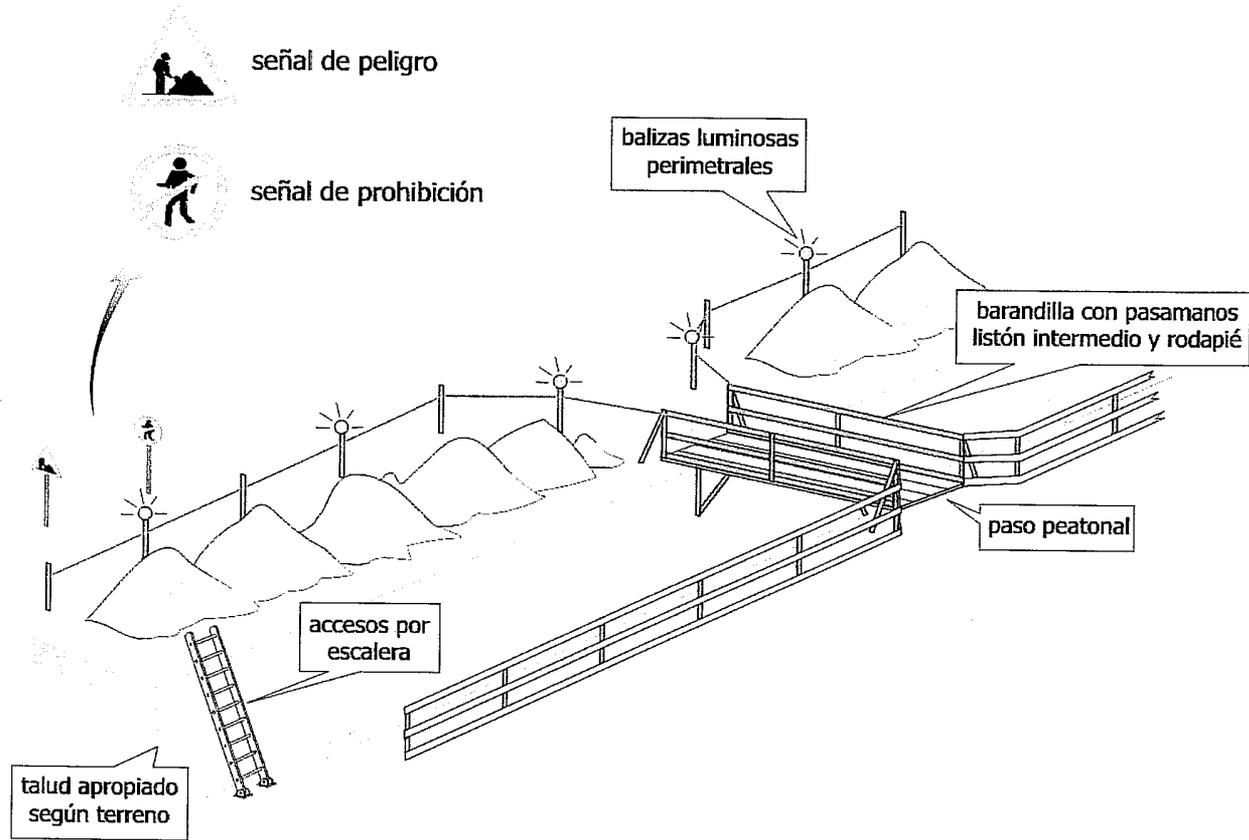
**Protecciones Individuales. Calzado.**



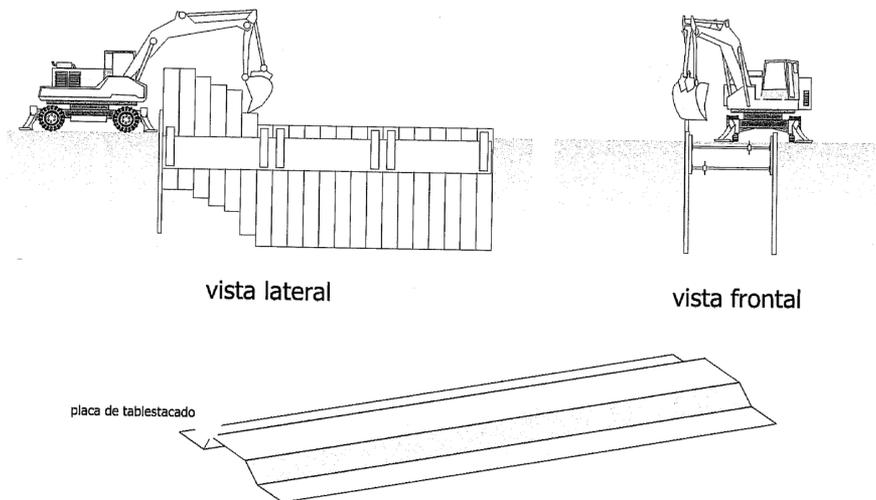
**Protecciones Individuales. Vías respiratorias.**



## Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.



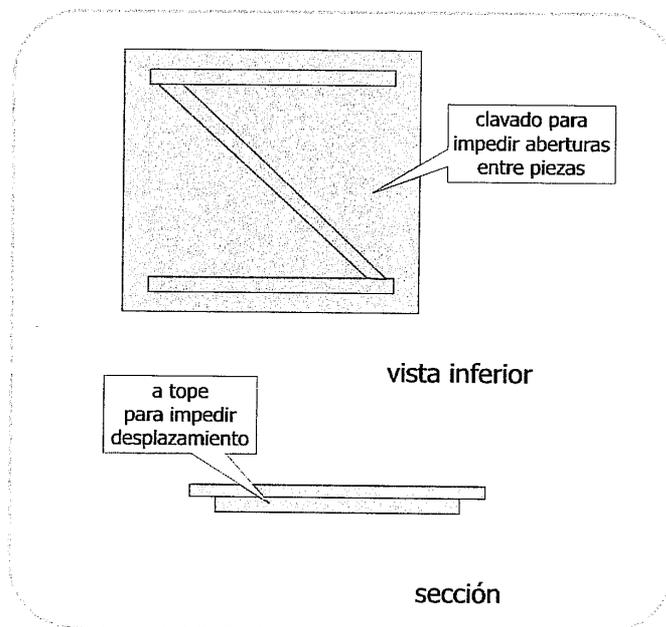
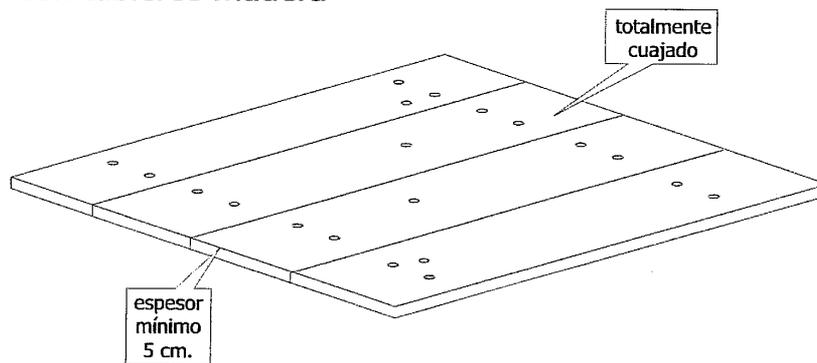
## Movimiento de tierras. Entibación. Colocación de tablestacas.





Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

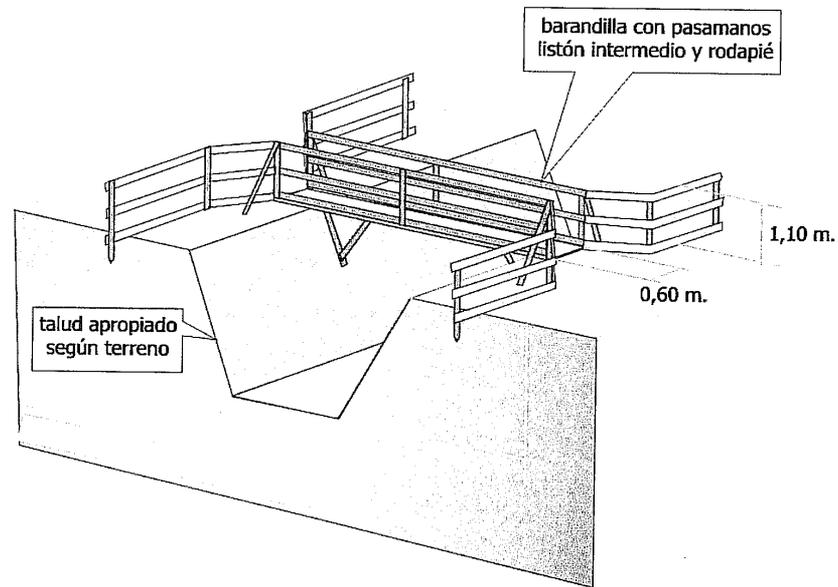
con tableros madera



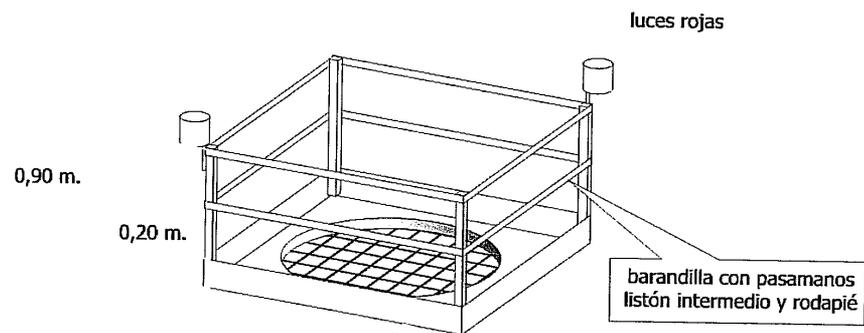


## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### protección en zanja



### protección en pozo





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Cartelería. Salvamento y socorro.

Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

### Cartelería. Salvamento y socorro.

Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Cartelería. De obligación.

Protección obligatoria de la vista

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria de la cabeza

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria del oído

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria de las vías respiratorias

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria de los pies

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria de las manos

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria del cuerpo

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección obligatoria de la cara

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



### Cartelería. De obligación.

Protección individual obligatoria contra caídas

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Vía obligatoria para peatones

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco



Protección general ( puede acompañarse de señales adicionales )

símbolo: blanco  
contraste: azul  
seguridad: blanco





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Cartelería. De prohibición.

Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

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

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, 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.

Con los presentes datos queda suficientemente definido el Estudio Básico de Seguridad y Salud de conformidad con el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre. BOCyL.01.07.98 como medidas mínimas a tener en cuenta en el plan de seguridad que Coordinador y Empresa aprobarán y sin el cual no podrán empezarse las obras.

Como Coordinador de Seguridad actuará el Técnico D. Mario Díez Rodríguez, que se nombrará antes del acta de replanteo que será previa al inicio de obra de forma que realice la aprobación del Plan de Seguridad redactado por la empresa adjudicataria de las obras).

NO PODRÁN EMPEZARSE LAS OBRAS hasta que se apruebe el PLAN DE SEGURIDAD y se firme el ACTA DE REPLANTEO. Sin la aprobación del Plan de Seguridad y la posterior reunión y firma del Acta de Replanteo NO SE DARÁN POR INICIADAS LAS OBRAS. Una vez aprobados y firmados dichos documentos se comunicarán con una antelación como mínimo de 15 días el comienzo de las obras a la Dirección y deberá tener contestación FAVORABLE de poderse empezar. De no ser así toda la responsabilidad total recaerá sobre el promotor y en el constructor, eximiéndose a los técnicos de toda responsabilidad por no haberse dado estos pasos.

Burgos, marzo de 2.023

<p>Arquitectos:</p> <p>D. GREGORIO PEREZ FERNANDEZ, colegiado nº 610 del COACyLE - Burgos en representación de GREGORIO PEREZ FERNANDEZ ARQUITECTO S.L, con CIF: B – 09377193</p>	<p>Promotor / Autor del encargo:</p> <p>EXCMO. AYTO. DE VALLE DE VALDEBEZANA C.I.F: P-0942500-J</p>
---	---



DOCUMENTO Nº 3  
PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO  
Básico / Ejecución

REPAVIMENTACIÓN  
de  
viales en la localidad de

BEZANA

en el municipio de

VALLE DE VALDEBEZANA

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

**LOCALIZACIÓN:**

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

**FECHA:**

marzo 2023

**PROMOTOR:**

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA

**GPF**

ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN Nº40  
BURGOS - 09006

gpf@gpfarquitectura.es





## DOCUMENTO Nº 3.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE URBANIZACION

### PLIEGO PARTICULAR:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

Tipo de Obra:	Repavimentación
Situación:	BEZANA
Población:	VALLE DE VALDEBEZANA, provincia de BURGOS
Promotor:	EXCMO. AYTO DE VALLE DE VALDEBEZANA, C.I.F: P-0942500-J
Proyectista:	Arquitecto nº610 COACyLE - Burgos GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ
Director de Obra:	Arquitecto nº610 COACyLE - Burgos GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ
Coordinador de Seguridad:	Aparejador nº 1.281 CAAT – BURGOS Mario Díez Rodríguez
P.E.M.:	51.861,75 €
P.B.L.:	74.675,74 €
Tiempo ejecución:	1 mes





# Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

## **INDICE**

### **0 CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES**

Naturaleza y objeto del pliego  
Documentación del contrato de obra

### **1 CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS**

#### **EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

El Arquitecto Director  
El Aparejador o Arquitecto Técnico  
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra  
El Constructor  
El Promotor-El Coordinador de Gremios

#### **EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

Verificación de los documentos del Proyecto  
Plan de Seguridad y Salud  
Oficina en la obra  
Representación del Contratista  
Presencia del Constructor en la obra  
Trabajos no estipulados expresamente  
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto  
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa  
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto  
Faltas de personal

#### **EPÍGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

Caminos y accesos  
Replanteo  
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos  
Orden de los trabajos  
Facilidades para otros Contratistas  
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor  
Prórroga por causa de fuerza mayor  
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra  
Condiciones generales de ejecución de los trabajos  
Obras ocultas  
Trabajos defectuosos  
Vicios ocultos  
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia  
Presentación de muestras  
Materiales no utilizables  
Materiales y aparatos defectuosos  
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos  
Limpieza de las obras  
Obras sin prescripciones

#### **EPÍGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

De las recepciones provisionales  
Documentación final de la obra  
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra  
Plazo de garantía  
Conservación de las obras recibidas provisionalmente  
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

### **2 CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS**

#### **EPÍGRAFE 1.º**

Principio general

#### **EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS**

Fianzas  
Fianza provisional  
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza  
De su devolución en general  
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

#### **EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS**

Composición de los precios unitarios  
Precios de contrata. Importe de contrata  
Precios contradictorios  
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas  
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios  
De la revisión de los precios contratados  
Acopio de materiales



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

- Administración
- Obras por Administración directa
- Obras por Administración delegada o indirecta
- Liquidación de obras por Administración
- Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
- Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
- Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
- Responsabilidad del Constructor

### EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

- Formas varias de abono de las obras
- Relaciones valoradas y certificaciones
- Mejoras de obras libremente ejecutadas
- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
- Pagos
- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

### EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

- Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
- Demora de los pagos

### EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
- Unidades de obra defectuosas pero aceptables
- Seguro de las obras
- Conservación de la obra
- Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

### 3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- 3.1 GENERALIDADES
- 3.2 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 3.3 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO
- 3.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA

- 4.1 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS
- 4.2 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A ECOPARQUE DE BURGOS
- 4.3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS
- 4.4 TERRAPLÉN O RELLENO
- 4.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
- 4.6 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO
- 4.7 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
- 4.8 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO
- 4.9 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE
- 4.10 ENCOFRADOS
- 4.11 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
- 4.12 TUBERÍA DE SANEAMIENTO
- 4.13 POZOS DE REGISTRO
- 4.14 SUMIDEROS
- 4.15 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO
- 4.16 EXPLANADA
- 4.17 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.18 RIEGOS DE ADHERENCIA Y IMPRIMACIÓN
- 4.19 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
- 4.12 ADOQUÍN





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES.**

#### **NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.**

*Artículo 1.* El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### **DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.**

*Artículo 2.* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

### **1 CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS.**

#### **EPÍGRAFE 1.º**

#### **DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

##### **EL ARQUITECTO DIRECTOR**

*Artículo 3.* Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

##### **EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO**

*Artículo 4.* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

##### **EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA**

*Artículo 5.* Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

##### **EL CONSTRUCTOR**

*Artículo 6.* Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.



## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

### EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

*Artículo 7.* Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

### EPÍGRAFE 2.º

#### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 8.* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

#### OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 9.* El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

*Artículo 10.* El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

*Artículo 11.* El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

*Artículo 12.* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 13.* Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

*Artículo 14.* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 15.* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

*Artículo 16.* El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 17.* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

*Artículo 18.* El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

### EPÍGRAFE 3.º

#### PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

##### CAMINOS Y ACCESOS

*Artículo 19.* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

##### REPLANTEO

*Artículo 20.* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

##### COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 21.* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

##### ORDEN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 22.* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

##### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

*Artículo 23.* De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

##### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

*Artículo 24.* Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

*Artículo 25.* Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

*Artículo 26.* El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 27.* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

### OBRAS OCULTAS

*Artículo 28.* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

### TRABAJOS DEFECTUOSOS

*Artículo 29.* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

### VICIOS OCULTOS

*Artículo 30.* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

*Artículo 31.* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

*Artículo 32.* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

### MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 33.* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### ATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

*Artículo 34.* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 35.* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 36.* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

*Artículo 37.* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

## EPÍGRAFE 4.º

### DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

#### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 38.* Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

#### DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

*Artículo 39.* El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

#### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

*Artículo 40.* Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

#### PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 41.* El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

#### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

*Artículo 42.* Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

*Artículo 43.* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **2 CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS.**

#### **EPÍGRAFE 1.º**

##### **PRINCIPIO GENERAL**

*Artículo 44.* Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

*Artículo 45.* El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### **EPÍGRAFE 2.º**

##### **FIANZAS Y GARANTIAS**

*Artículo 46.* El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

##### **FIANZA PROVISIONAL**

*Artículo 47.* En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

##### **EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

*Artículo 48.* Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

##### **DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL**

*Artículo 49.* La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

##### **DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

*Artículo 50.* Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 51.* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

##### **Se considerarán costes directos**

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- 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.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

##### **Se considerarán costes indirectos**

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

##### **Se considerarán gastos generales**

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

#### **5.1 BENEFICIO INDUSTRIAL**

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

##### **1.1 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

##### **5.2 PRECIO DE CONTRATA**

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### **PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA**

*Artículo 52.* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

*Artículo 53.* Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudiría, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### **FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS**

*Artículo 54.* En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

#### **DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

*Artículo 55.* Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### **ACOPIO DE MATERIALES**

*Artículo 56.* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### EPÍGRAFE 4.º

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

##### ADMINISTRACIÓN

*Artículo 57.* Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

##### OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

*Artículo 58.* Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

##### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

*Artículo 59.* Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

##### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

*Artículo 60.* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

##### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

*Artículo 61.* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

##### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

*Artículo 62.* No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

*Artículo 63.* Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

*Artículo 64.* En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

### EPÍGRAFE 5.º

#### DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 65.* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Prevía medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 66.* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

*Artículo 67.* Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

*Artículo 68.* Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

### ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

*Artículo 69.* Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

### PAGOS

*Artículo 70.* Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 71.* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

### EPÍGRAFE 6.º

#### DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

#### IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 72.* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

#### DEMORA DE LOS PAGOS

*Artículo 73.* Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### EPÍGRAFE 7.º VARIOS

#### MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

*Artículo 74.* No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

*Artículo 75.* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 76.* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 77.* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

*Artículo 78.* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.**

#### **3.1 GENERALIDADES**

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Así mismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fabrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Contratista pueda plantear reclamación alguna.

#### **3.2 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.**

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

#### **3.3 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.**

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos". Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como el CTE, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

#### **3.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA**

#### **4.1 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS**

##### **DEFINICIÓN**

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

##### **EJECUCIÓN**

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

##### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

#### **4.2 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A ECOPARQUE DE BURGOS**

##### **DEFINICIÓN**

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones a vertedero autorizado y el canon.

##### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el vertedero autorizado.

#### **4.3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS**

##### **DEFINICIÓN**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados.

La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

##### **EJECUCIÓN**

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio y por cuenta del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

### **4.4 TERRAPLÉN O RELLENO**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Canon de adquisición de los terrenos procedentes de préstamos.
- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

### **MATERIALES**

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo **tolerable** ó **seleccionado** definidas en el Artículo 330 del PG-3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

### **EJECUCIÓN**

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión. El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva. Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente. El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

### **Control de calidad**

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| - Próctor normal (NLT 108/98):                | 1 por cada 1000 m <sup>3</sup> |
| - Análisis granulométrico (NLT 104/91):       | 1 por cada 2000 m <sup>3</sup> |
| - Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98):    | 1 por cada 2000 m <sup>3</sup> |
| - CBR (NLT 111/87):                           | 1 por cada 5000 m <sup>3</sup> |
| - Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): | 1 por cada 5000 m <sup>3</sup> |

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre perfiles transversales teóricos del mismo. El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

rellenos no autorizados.

### 4.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

#### **DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

#### **EJECUCIÓN**

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales. El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras. Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo. Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras. Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica. La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) 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 de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 4.6 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

#### EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que este circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

### 4.7 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

#### MATERIALES

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentas de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **EJECUCIÓN**

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG- 3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

### **CONTROL DE CALIDAD**

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m<sup>2</sup> de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m<sup>3</sup>.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

### **4.8 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO**

#### **DEFINICIÓN**

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc... existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

#### **MATERIALES**

Los materiales a emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras según se define en el artículo 2.6 del presente Pliego.

#### **EJECUCIÓN**

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

Los marcos y tapas de acometidas de abastecimiento y los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### **4.9 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE**

#### **DEFINICIÓN**

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Próctor normal.

#### **MATERIALES**

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3.

#### **EJECUCIÓN**

Después de instaladas las canalizaciones de servicios se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

#### **CONTROL DE CALIDAD**

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación.

Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Próctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m<sup>2</sup>
- Densidad y humedad "in situ" 5 cada 2000 m<sup>2</sup>

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

El perfilado de fondo de desmonte o terraplén se medirá y abonará por metros cuadrados medidos en obra incluyéndose la preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme.

El precio de esta unidad, único cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento ...), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 4.10 ENCOFRADOS

#### DEFINICIÓN

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos.

Además de lo aquí indicado, será de aplicación el Artículo 680 del PG-3/75, y el Artículo 65 de la instrucción EHE-08.

Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser, según el tipo de material con el que esté realizado, de madera o metálicos; y según la tipología y sistema de colocación serán fijos o deslizantes.

a) Encofrado de madera

La madera empleada para la realización de encofrados deberá cumplir las características del Artículo 62 del presente Pliego.

b) Encofrado metálico

Los aceros y materiales metálicos empleados para encofrados deberán cumplir las características exigibles a los aceros para estructuras del CTE.

c) Encofrado deslizante

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

Se exigirán que los sistemas y equipos de trabajo dispongan del marcado CE.

d) Losas para encofrado perdido

Se definen como losas para encofrado perdido aquellos elementos constructivos de hormigón y acero, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y cuya finalidad se destina al moldeo "in situ" de hormigones y morteros, sin posibilidad de recuperación, pasando a formar parte del elemento a hormigonar.

#### CARACTERÍSTICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos.

Deberán resistir las sollicitaciones verticales procedentes del piso del hormigón fresco y de la carga de trabajo, así como choque y vibraciones producidos durante la ejecución.

Recepción de encofrados prefabricados

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen con las características exigidas en Planos y Memoria. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

#### CONTROL DE CALIDAD

Serán aplicables los artículos del presente Pliego correspondientes a los materiales que constituyen el encofrado.

### 4.11 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

#### DEFINICIÓN

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

#### Transporte de hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueas. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-150 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6.000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos (3.000) por minuto.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anteriores.

Curado de hormigón. Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzcan deslavados. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en las Instrucciones EHE-08.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes.

En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.), u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

**Acabado del hormigón.** Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

### **Recubrimientos**

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
- Elemento "in situ" ..... 5 cm.
- Prefabricado ..... 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

### **Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables**

**Hormigonado en tiempo lluvioso.** En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

**Hormigonado en tiempo frío.** En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.

**Hormigonado en tiempo caluroso.** Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40 C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 4.12 TUBERÍA DE SANEAMIENTO

#### DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

#### MATERIALES

Las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cumplirán las prescripciones contenidas en las Norma UNE-53323:2001 EX.

Se emplearán tuberías de saneamiento de:

- PVC compacto de diámetros entre Ø 200 mm, y Ø 600 mm. PN 6, según UNE 1456-2:2004.
- PRFV de diámetro nominal mayor o igual a Ø 600 mm.

Los tubos se clasificarán en función de la rigidez nominal (SN) obtenida según el método de ensayo de rigidez definido en la Norma DIN-53769 en:

- SN-5000 N/m<sup>2</sup>
- SN-10.000 N/m<sup>2</sup>

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

- Suelo natural
- Material de relleno
- Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.

- Densidad de 1.35 1.46 Kg/dm<sup>3</sup>
- Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento  $\geq 79^{\circ}$  C
- Resistencia a tracción simple  $\geq 500$  Kp/cm<sup>2</sup>
- Alargamiento a la rotura  $\geq 80\%$
  
- Absorción de agua  $\geq 40\%$  gr/m<sup>2</sup>
- Opacidad  $\leq 0,2\%$
- Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:
  - Marca del fabricante.
  - Diámetro nominal.
  - Material constitutivo (P.V.C.)
  - La Norma UNE de acuerdo a la cual ha sido fabricado 1456-1
  - Fecha de fabricación

Los ensayos a los que se les someterá serán los siguientes:

Comportamiento al calor .....UNE 1452-2 :2004  
Resistencia al impacto.....UNE 1452-2 :2004  
Resistencia a presión hidráulica  
interior en función del tiempo.....UNE 1452-2 :2004  
Ensayo de flexión transversal.....UNE 1452-2 :2004  
Ensayo de estanqueidad.....UNE 1452-2 :2004

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

#### EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

### **CONTROL DE CALIDAD**

#### **De los tubos**

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanqueidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

#### **De la tubería instalada**

##### **-Comprobación geométrica**

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica.

Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

##### **-Comprobación de la estanqueidad**

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos están descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose la excavación y transporte de materiales resultantes a vertedero, cama y relleno de arena, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.

La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

## **4.13 POZOS DE REGISTRO**

### **DEFINICIÓN**

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

### **MATERIALES**

La solera estará constituida por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, los anillos serán de hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup> de diámetro interior 110 cm. que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra,





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

- Hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup>
- Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400, cumplirán la UNE 124:2000 con una carga de rotura de 40 Tn. Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

### **EJECUCIÓN**

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 metros.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

### **CONTROL DE CALIDAD**

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc..., totalmente terminados.

## **4.14 SUMIDEROS**

### **DEFINICIÓN**

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

### **MATERIALES**

EN BORDILLO:

Modelo de hormigón prefabricado: Cumplirá que el cajón será prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup>, las dimensiones 92/92/63 y 62/59/5 , rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 51 Kg, revestido de pintura.

Modelo recoge aguas, rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 76 kg , revestido de pintura, siendo el cajón prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup> de dimensiones 92/92/63 y 62/59/58.

EN LIMAHOYAS:

El modelo que se empleará cumplirá que el cajón sea prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup>, las dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, el cerco y la rejilla articulada serán de fundición dúctil de 500/300mm, el cerco de 34 Kg, y la tapa de 26 Kg.

En el casco histórico el sumidero será tipo VBS en fundición dúctil, según normalización de materiales del Excmo. Ayuntamiento de Burgos, el cerco y la rejilla serán de fundición dúctil 500/300 mm., la rejilla será articulada, el cerco de 34 Kg y la tapa de 26 Kg, el cajón será también de fundición dúctil.

En la acometida desde vivienda, la arqueta se construirá de fábrica de ladrillo macizo de 24 cm. de espesor y 100 Kg/cm<sup>2</sup> RC, sobre solera de HM-20/P/20/IIb , juntas de mortero M-450 de 15 cm de espesor, el cerco y la tapa será de perfil 70-6 mm en acero galvanizado de 40x40 mm.

La acometida desde sumidero tragante, se construirá siguiendo la normalización vigente en el municipio o en su defecto según NTE, el cajón sumidero será de hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup> se dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, apoyará sobre solera de hormigón "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, rejilla y arqueta monobloque de función dúctil de 250 kN y 76 Kg revestido de pintura.

Las canaletas serán de hormigón y la rejilla serán de fundición dúctil atornillada a bastidor de fundición gris.

### **EJECUCIÓN**

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

### **CONTROL DE CALIDAD**

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla, incluso la conducción de conexión que enlaza el sumidero con la red existente.

### 4.15 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

#### MATERIALES

El lecho de asiento será de arena lavada.

La conducción será de PVC compacto PN-6 según UNE 1456-2:2004, de veinte (20) centímetros de diámetro mínimo, con juntas de mango y cumplirá lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

#### EJECUCIÓN

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.

En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

### 4.16 EXPLANADA

#### DEFINICIÓN

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, no perteneciendo a su estructura; debiendo cumplir las características exigidas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme, para una explanada E2; es decir su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga según NLT-357  $Ev_2 \geq 120$  Mpa.

En caso de que el terreno no cumpliera dichas características se procederá a mejorar la explanada excavando y rellenando posteriormente con suelo seleccionado en una profundidad de 55 cm.

#### MATERIALES

Los productos destinados a rellenos bajo el firme serán suelos seleccionados cumpliendo lo exigido en el artículo 330 del PG3 para este tipo de suelos:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ( $MO < 0,2\%$ ), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ( $SS < 0,2\%$ ), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ( $D_{max} \leq 100$  mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ( $\# 0,40 \geq 15\%$ ) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
  - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ( $\# 2 < 80\%$ ).
  - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ( $\# 0,40 < 75\%$ ).
  - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ( $\# 0,080 < 25\%$ ).
- Límite líquido menor de treinta ( $LL < 30$ ), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez ( $IP < 10$ ), según UNE 103103 y UNE 103104.

El índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación y puesta en obra será como mínimo de doce ( $CBR \geq 12$ ) según UNE 103502.

Las características de las tierras para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes:

- Un (1) ensayo Proctor Normal.
- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de límite de Atterberg.

#### EJECUCIÓN

##### Preparación de la superficie de asiento.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el firme, se escarificará el terreno tratándose conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra dadas en el PG3 en el artículo 302, "Escarificación y compactación", siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie resultante debe cumplir las características exigidas para una explanada de categoría E2 fijadas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes. Para su comprobación se realizarán ensayos de carga con placa según norma NLT-357 "Ensayo de carga con Placa", debiendo obtener en el segundo ciclo de carga un módulo de compresibilidad  $Ev_2 \geq 120$  Mpa.

En caso de no obtener el resultado señalado anteriormente con el terreno natural, será necesario excavar en un espesor de 50cm. Y posteriormente rellenar con suelo seleccionado.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 25 cm.

Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

### Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo ciento veinte Megapascales ( $Ev2 \geq 120$  MPa) para los suelos seleccionados. En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos ( $K \leq 2,2$ ).

### Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

### Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

### Limitaciones de la ejecución.

Se ejecutarán los trabajos de relleno cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor a dos Celsius ( $2^{\circ}$  C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Las condiciones climatológicas no deben haber producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

### **CONTROL DE CALIDAD**

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>

Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>

CBR (según ensayo NLT 111/87): 1 por cada 5000 m<sup>3</sup>

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m<sup>2</sup> en calzadas, 5 por cada 500 m<sup>2</sup> en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m<sup>2</sup> en calzadas, o fracción diaria

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los rellenos necesarios para obtener la explanada se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

El refino y la compactación se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie no dando lugar a abono independiente.

### **4.17 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

#### **DEFINICIÓN**

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **MATERIALES**

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

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL L(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y el porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%).

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.

### **EJECUCIÓN**

#### Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

#### Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

#### Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

#### Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

### Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

### Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

### **CONTROL DE CALIDAD**

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

• Equivalente de arena (según ensayo NLT 113):	1 por cada 1000 m <sup>3</sup>
• Próctor Modificado (según ensayo NLT 108):	1 por cada 1000 m <sup>3</sup>
• Granulométrico (según ensayo NLT 104):	1 por cada 1000 m <sup>3</sup>
• Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106):	1 por cada 1000 m <sup>3</sup>
• Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149):	1 por cada 2000 m <sup>3</sup>
• Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358):	1 por cada 2000 m <sup>3</sup>

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m<sup>2</sup> en calzadas, 5 por cada 500 m<sup>2</sup> en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m<sup>2</sup> en calzadas, o fracción diaria.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

## **4.18 RIEGOS DE ADHERENCIA Y IMPRIMACIÓN**

### **DEFINICIÓN**

Estas unidades consisten en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente.

### **MATERIALES**

El ligante a emplear en riegos de adherencia será una emulsión asfáltica del tipo ECR-1 con dotación de 0,50 Kg/m<sup>2</sup> (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m<sup>2</sup>.

Además de lo anteriormente expuesto se tendrán en cuenta las especificaciones reflejadas en el Art. 213 y del Pliego General PG 3.

### **EJECUCIÓN**

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.

- Aplicación del ligante bituminoso.

Para esta unidad regirán los artículos 530 y 531 del PG-3.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro, y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar.

Para los riegos de imprimación se regará con agua la superficie a imprimir un par de horas antes de su aplicación, para favorecer la penetración por capilaridad.

Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

Será de aplicación a esta unidad de obra lo especificado en el artículo 530 y 531 del PG 3, y su posterior revisión en la O. FOM. 891/2004 riegos bituminosos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### **LIMITACIONES DE EJECUCIÓN**

La ejecución de las unidades correspondientes a este artículo se podrá realizar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a cinco grados Celsius (5°C), y no exista temor de precipitaciones atmosféricas.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Estas unidades serán de abono por metro cuadrado realmente ejecutado, la medición y abono será independiente para el riego de imprimación y para el riego de adherencia.

El precio de las unidades incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, barrido del terreno, preparación de la superficie y protección de los bordillos.

## **4.19 MEZCLA BITUMINOSA 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 su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la temperatura ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

### **Materiales**

Será de aplicación a estas unidades de obra la nueva redacción del artículo 542 del PG- 3, así como lo indicado en la FOM/891/04 y su posterior Corrección de erratas. Para las distintas capas a ejecutar se utilizarán mezclas bituminosas en caliente del tipo D-12 para rodadura, S-20 en intermedia Y G-25 en base.

### **ARIDOS**

Serán calizos en la capa intermedia y silíceos en la de rodadura.

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, el equivalente de arena 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) según la norma NLT 113/72.

De no cumplirse esta condición su índice de azul de metileno deberá ser inferior a uno (1) según la norma NLT 171/86 y simultáneamente el E.A>40.

### **Árido grueso**

Según lo referido en los Artículos 541 y 542 del PG-3, se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2 UNE-EN 933-2.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso, el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un ciento por ciento (100%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los citados Artículos 541 y 542 del PG-3, según el caso, respecto a su calidad, coeficiente de pulido acelerado, forma, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

El valor del coeficiente de desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2) no será superior a treinta (30) en la capa inferior, y a veinte (20) en la capa de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado (UNE-EN 146130) del árido empleado en capa de rodadura no será inferior a 0,50.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso no deberá ser superior a veinticinco (25) según UNE-EN 933-3.

### **Árido fino**

Según lo indicado en los Artículos 541.2.2. y 542.2.2. del PG-3, se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2 mm y queda retenido en el tamiz 0,063mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido fino a emplear en mezclas asfálticas, procederá de la trituración de la piedra de cantera en su totalidad. y deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El árido fino a utilizar en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los referidos Artículos 541.2.2. y 542.2.2. del PG-3, según el caso, respecto de su calidad, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- Los valores de equivalente de arena, medidos en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, serán superiores a cincuenta (50).

- Su naturaleza y características serán iguales a las del árido grueso.

- Tendrán módulos de finura con oscilaciones inferiores al 0,3% del promedio de cada acopio, considerándose los áridos con valores por encima de este margen como de otro acopio, con necesaria separación del mismo.

### **Filler**

De acuerdo con lo prescrito en los Artículos 541 y 542 del PG-3, ya citados anteriormente, se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,063 mm UNE- EN 933-2.

En la capa de rodadura el filler será totalmente de aportación, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos. Este filler de aportación será cemento tipo Portland con adiciones activas, categoría 350, y designación PA-350.

Las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación no serán inferiores a el cien por cien (100 %) en rodadura y al cincuenta por ciento (50%) en capas inferiores (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

El Director de las obras podrá autorizar el uso de otro polvo mineral, artificial comercial, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que sus características son iguales o superiores a la del cemento indicado.

### Betunes

El ligante bituminoso a emplear para capa de rodadura y siguientes será, betún asfáltico tipo B-60/70. Deberá cumplir lo especificado en el artículo 211 del PG-3.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

El betún asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas en caliente, será el B-60/70, que designa el valor mínimo y máximo admisible de penetración, medida según la Norma NLT- 124/84, distinguiéndose los tipos recogidos en el Artículo 211 del PG 3.

El betún asfáltico será transportado a granel. El contratista deberá presentar a la aprobación del Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

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 contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

A la recepción de cada partida en obra, y siempre que el sistema de transporte y almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la Norma NLT-124.

### Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

TIPO DE MEZCLA	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)											
		40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
Densa	D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75						
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruesa	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenante	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

El tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa serán los siguientes:

- Rodadura: D-12 de 6cm de espesor.
- Intermedia: S-20 de 9cm de espesor.
- Base : G-25 de 10 cm de espesor.

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado será:

- Rodadura : 4,75 %.
- Intermedia: 4,00 %.
- Base : 3,50 %.

Relación ponderal entre el contenido de polvo mineral / ligante hidrocarbonado será la que sigue:

- Rodadura: 1,30
- Intermedia: 1,20
- Base : 1,10

### EJECUCIÓN

Se utilizará Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25 con áridos calizos, en capas de base, incluso betún, Se aplicará mezcla bituminosa en caliente tipo S-20, con áridos silíceos en capa intermedia, incluso betún y filler de aportación. En la capa de rodadura se empleará mezcla bituminosa en caliente tipo D-12, con áridos silíceos, incluso betún y filler de aportación.

Será de aplicación lo señalado en el artículo 542 del PG3.

### Fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el cuatro fracciones de árido

### Transporte

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.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

### Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120°C. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

### Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120°C. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalarán adecuadamente.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se compruebe con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

### Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5° C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

### **CONTROL DE CALIDAD**

Calidad de material

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad:

Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159): 1 por cada 500 Tm

Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164): 1 por cada 500 Tm

Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90): 1 por cada 500 Tm

Control de la compactación y del espesor de la capa

Testigos: 4 por cada 500 Tm

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas. En ningún caso se pagará un exceso superior al 5% sobre las toneladas teóricas de la sección tipo. La densidad se determinará en base a la densidad medida de los testigos extraídos, y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a aquél en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo el betún y filler de aportación, extendido y compactado.

Los cortes de juntas necesarios para la correcta ejecución se consideran incluidos en la presente unidad no dando lugar a abono independiente.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

### 4.20 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN

#### DEFINICIÓN

Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

- cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
- su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro

#### MATERIALES

En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.

Los requisitos de idoneidad de los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.

Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

Los ensayos y los valores que deben cumplir se registrarán según la norma UNE-1338:2004.

#### Tolerancias:

Serán las indicadas en el cuadro:

Tabla 1

#### Diferencias máximas

Espesor del adoquín (mm)	Tolerancias dimensionales	
	Longitud y Anchura (mm)	Espesor (mm)
<100	±2	±3
≥100	±3	±4
La diferencia entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín debe ser ≤3 mm		

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declarar las tolerancias de las restantes dimensiones.

Las diferencias máximas admisibles entre las medidas de dos diagonales de un adoquín rectangular, cuando la longitud de las diagonales supere los 300 mm, se indican en la tabla 2., cumplirá el marcado K.

Tabla 2

#### Diferencias admisibles

Clase	Espesor del adoquín (mm)	Espesor del adoquín (mm)
1	J	5
2	K	3

Las desviaciones máximas admisibles de planeidad y curvatura indicadas en la tabla 3 deben ser aplicadas a la cara vista plana cuando la dimensión máxima del adoquín supere los 300 mm. Cuando la cara vista no sea plana, el fabricante debe suministrar la información sobre las desviaciones admisibles.

Tabla 3

#### Desviaciones sobre planeidad y curvatura

Longitud del dispositivo de medida mm	Convexidad máxima (mm)	Concavidad máxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Los adoquines deben cumplir los requisitos establecidos para la clase 2 marcado B en la tabla 4.1 correspondiente a los valores de absorción de agua y la clase 3 marcado D en la tabla 4.2, para superficies en contacto frecuente con sales descongelantes en condiciones de helada.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

**Tabla 4.1**  
**Absorción del agua**

Clase	Marcado	Absorción de agua % en masa
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	< 6 como media

**Tabla 4.2**  
**Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes**

Clase	Marcado	Pérdida en masa después del ensayo hielo-deshielo Kg/m <sup>2</sup>
3	D	≤1,0 como media ningún valor individual >1,5

El valor medio de la resistencia a rotura T, no será inferior a 3,6 Mpa y no ningún valor individual inferior a 2,9 Mpa ni inferior a 250 N/mm., este valor depende del espesor del adoquín, y el ensayo se realizará según los criterios de conformidad fijados en el apartado 6.3.8.3. de la norma UNE 1338.

Los requisitos para la resistencia al desgaste por abrasión se indican en la tabla 5.

Los valores a cumplir se corresponderán con la clase 3 marcado H y ningún resultado individual debe ser mayor que el valor requerido.

La resistencia al desgaste por abrasión se determina mediante el ensayo de disco ancho.

**Tabla 5**  
**Clases de resistencia al desgaste por abrasión**

Clase	Marcado	Medido de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G	Medido alternativamente de acuerdo con el método de ensayo Böhme descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤23 mm	≤20000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>
4	I	≤20 mm	≤18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>

Cuando se examinen el aspecto visual de acuerdo con el anexo J, la cara vista de los adoquines no debe tener defectos tales como grietas o exfoliaciones y en adoquines de doble capa no debe existir de laminación entre las capas.

### **EJECUCIÓN**

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero tipo M-7,5 /CEM, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.

Los morteros empleados para asiento no serán anhidro, conteniendo antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, por lo tanto no necesitarán aporte extra de agua. En consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con mortero seco, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.

Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

### Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

### **CONTROL DE CALIDAD**

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos realizados según anexos de Norma UNE 1338 para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Control dimensional:	1 por cada 1000 m <sup>2</sup>
Absorción:	1 por cada 1000 m <sup>2</sup>
Carga de rotura	1 por cada 1000 m <sup>2</sup>
Resistencia al desgaste por abrasión:	1 por cada 1000 m <sup>2</sup>

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye El adoquín, el mortero de cemento, el recebado con mortero, cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones





## Ayuntamiento de Valle de Valdebezana

---

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad el Arquitecto-Director y deberá ser suscrito por el Contratista.

NO PODRÁN EMPEZARSE LAS OBRAS hasta que se apruebe el PLAN DE SEGURIDAD y se firme el ACTA DE REPLANTEO. Sin la aprobación del Plan de Seguridad y la posterior reunión y firma del Acta de Replanteo NO SE DARÁN POR INICIADAS LAS OBRAS. Una vez aprobados y firmados dichos documentos se comunicarán con una antelación como mínimo de 15 días el comienzo de las obras a la Dirección y deberá tener contestación FAVORABLE de poderse empezar. De no ser así toda la responsabilidad total recaerá sobre el promotor y en el constructor, eximiéndose a los técnicos de toda responsabilidad por no haberse dado estos pasos.

En Burgos, marzo de 2.023

Fdo: El Promotor

EXCMO. AYTO. DE VALLE DE VALDEBEZANA,  
CIF: P- 0942500 – J

Fdo: El Técnico:

Arquitecto nº610 COACyLE - Burgos  
GREGORIO PEREZ FERNÁNDEZ



# DOCUMENTO N° 4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PROYECTO Básico / Ejecución

### REPAVIMENTACIÓN de viales en la localida de

### BEZANA

en el municipio de

### VALLE DE VALDEBEZANA

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

#### LOCALIZACIÓN:

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

#### FECHA:

marzo 2023

#### PROMOTOR:

EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA

# GPF

ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN N°40  
BURGOS - 09006

gpf@gpfarquitectura.es



## Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (2)	Cantidad (Horas)	Total (2)
1	Encargado	24,00	0,138 h	3,31
2	Capataz	22,00	57,905 h	1.273,91
3	Oficial primera	20,00	2,869 h	57,38
4	Peón ordinario	14,00	39,374 h	551,24
5	Peón especializado	15,00	61,197 h	917,96
6	Oficial 1ª	20,00	30,632 h	612,64
7	Ayudante	16,00	67,391 h	1.078,26
			Importe total:	4.494,70
	Burgos, marzo de 2023 Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos nº610 COACyLE-Burgos   Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ		Autor encargo / Promotor: Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE VALDEBEZANA CIF:P-0942500-J	

## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (2)	Cantidad	Total (2)
1	Hormigonera 200 l. gasolina	0,31	0,432h	0,13
2	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	192,03	0,346h	66,44
3	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	9,27	4,380h	40,60
4	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	26,12	1,692h	44,20
5	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	9,24	0,346h	3,20
6	Retrocargadora neumáticos 75 CV	18,78	0,126h	2,37
7	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	6,34	0,360h	2,28
8	Dumper convencional 2.000 kg.	1,96	36,758h	72,05
9	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	11,517h	171,14
10	Canon tierras de préstamos	0,65	218,981m3	142,34
11	Canon de desbroce a vertedero	1,64	21,898m3	35,91
12	Canon de escombros a vertedero	6,48	400,987m3	2.598,40
13	Canon de tierra a vertedero	1,70	18,000m3	30,60
14	km transporte zavorra	0,05	1.260,000 t	63,00
15	km transporte aglomerado	0,08	345,600 t	27,65
16	km transporte cemento a granel	0,08	8.577,000 t	686,16
17	Barredora remolcada c/motor auxiliar	4,13	24,506h	101,21
18	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	13,581h	317,93
19	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	15,75	18,379h	289,47
20	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	54,58	0,346h	18,88
21	Motoniveladora de 135 CV	14,83	22,438h	332,76
22	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	22,93	7,109h	163,01
23	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	107,51	0,346h	37,20
24	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	32,38	0,346h	11,20
25	Barred. recogedora autropopulsad	6,80	79,817h	542,76
26	Camion bañera de 25 tm.	3,84	64,046h	245,94
27	Fresadora de pavimento	17,01	57,919h	985,20
28	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	7,09	122,528h	868,72
29	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	24,51	122,528h	3.003,16
30	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	45,47	122,528h	5.571,35
			Importe total:	16.475,26
	Burgos, marzo de 2023 Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos nº610 COACyLE-Burgos		Autor encargo / Promotor: Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE VALDEBEZANA CIF:P-0942500-J	
	Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ			

## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (2)	Cantidad Empleada	Total (2)
1	Arena de río 0/6 mm.	2,54	1,131 m3	2,87
2	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	3,30	39,600 t	130,68
3	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	4,83	4,752 t	22,95
4	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	4,36	2,592 t	11,30
5	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	2,73	0,864 t	2,36
6	Filler calizo M.B.C. factoría	23,63	42,885 t	1.013,37
7	Filler calizo M.B.C. planta asf	28,44	0,259 t	7,37
8	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,68	0,342 t	3,65
9	Agua	0,17	0,281 m3	0,05
10	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	24,99	0,120 mud	3,00
11	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,21	69,120 kg	14,52
12	Betún B 60/70 a pie de planta	265,41	37,190 t	9.870,60
13	Emulsión asfáltica ECR-1	0,22	3.675,846 kg	808,69
14	Emulsión asfáltica ECI	0,22	6.126,410 kg	1.347,81
15	MBC D-8 tipoAC16-surf-D, capa de rodadura, composición densa, árido ofit.50/70D máx. y betún asfáltico modificado.	23,08	704,537 t	16.260,71
			Importe total:	29.499,93
<p>Burgos, marzo de 2023</p> <p>Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos nº610 COACyLE-Burgos</p>  <p>Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ</p>		<p>Autor encargo / Promotor: Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE VALDEBEZANA CIF:P-0942500-J</p>		

## Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (2)																																																																								
1	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.																																																																									
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 50%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario</td> <td>14,00</td> <td>0,054</td> <td style="text-align: right;">0,76</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td>10,68</td> <td>0,410</td> <td style="text-align: right;">4,38</td> </tr> <tr> <td>P01AA020</td> <td>m3</td> <td>Arena de río 0/6 mm.</td> <td>2,54</td> <td>0,960</td> <td style="text-align: right;">2,44</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td>0,17</td> <td>0,260</td> <td style="text-align: right;">0,04</td> </tr> <tr> <td>M03HH020</td> <td>h</td> <td>Hormigonera 200 l. gasolina</td> <td>0,31</td> <td>0,400</td> <td style="text-align: right;">0,12</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">7,74</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,054	0,76	P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,68	0,410	4,38	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	2,54	0,960	2,44	P01DW050	m3	Agua	0,17	0,260	0,04	M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	0,31	0,400	0,12	Importe:					7,74																															
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,054	0,76																																																																					
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,68	0,410	4,38																																																																					
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	2,54	0,960	2,44																																																																					
P01DW050	m3	Agua	0,17	0,260	0,04																																																																					
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	0,31	0,400	0,12																																																																					
Importe:					7,74																																																																					
2	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.																																																																									
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 50%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario</td> <td>14,00</td> <td>0,024</td> <td style="text-align: right;">0,34</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td>10,68</td> <td>0,270</td> <td style="text-align: right;">2,88</td> </tr> <tr> <td>P01AA020</td> <td>m3</td> <td>Arena de río 0/6 mm.</td> <td>2,54</td> <td>1,090</td> <td style="text-align: right;">2,77</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td>0,17</td> <td>0,260</td> <td style="text-align: right;">0,04</td> </tr> <tr> <td>M03HH020</td> <td>h</td> <td>Hormigonera 200 l. gasolina</td> <td>0,31</td> <td>0,400</td> <td style="text-align: right;">0,12</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">6,15</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,024	0,34	P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,68	0,270	2,88	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	2,54	1,090	2,77	P01DW050	m3	Agua	0,17	0,260	0,04	M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	0,31	0,400	0,12	Importe:					6,15																															
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,024	0,34																																																																					
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,68	0,270	2,88																																																																					
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	2,54	1,090	2,77																																																																					
P01DW050	m3	Agua	0,17	0,260	0,04																																																																					
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	0,31	0,400	0,12																																																																					
Importe:					6,15																																																																					
3	m3 de Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.																																																																									
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 50%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A020</td> <td>h</td> <td>Capataz</td> <td>22,00</td> <td>0,019</td> <td style="text-align: right;">0,42</td> </tr> <tr> <td>O010A070</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario</td> <td>14,00</td> <td>0,024</td> <td style="text-align: right;">0,34</td> </tr> <tr> <td>M05EN030</td> <td>h</td> <td>Excav.hidráulica neumáticos 100...</td> <td>26,12</td> <td>0,170</td> <td style="text-align: right;">4,44</td> </tr> <tr> <td>M06MR230</td> <td>h</td> <td>Martillo rompedor hidráulico 60...</td> <td>6,34</td> <td>0,100</td> <td style="text-align: right;">0,63</td> </tr> <tr> <td>M05RN020</td> <td>h</td> <td>Retrocargadora neumáticos 75 CV</td> <td>18,78</td> <td>0,035</td> <td style="text-align: right;">0,66</td> </tr> <tr> <td>M07CB020</td> <td>h</td> <td>Camión basculante 4x4 14 t.</td> <td>14,86</td> <td>0,070</td> <td style="text-align: right;">1,04</td> </tr> <tr> <td>M07N070</td> <td>m3</td> <td>Canon de escombros a vertedero</td> <td>6,48</td> <td>1,000</td> <td style="text-align: right;">6,48</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">14,01</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A020	h	Capataz	22,00	0,019	0,42	O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,024	0,34	M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100...	26,12	0,170	4,44	M06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 60...	6,34	0,100	0,63	M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	18,78	0,035	0,66	M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,070	1,04	M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	6,48	1,000	6,48	Importe:					14,01																			
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
O010A020	h	Capataz	22,00	0,019	0,42																																																																					
O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,024	0,34																																																																					
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100...	26,12	0,170	4,44																																																																					
M06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 60...	6,34	0,100	0,63																																																																					
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	18,78	0,035	0,66																																																																					
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,070	1,04																																																																					
M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	6,48	1,000	6,48																																																																					
Importe:					14,01																																																																					
4	m2 de Saneo de blandón de firme granular y profundidad 50 cm., con zahorra artificial, husos Z(40)/Z(25) y 75% de caras de fractura, puesta en obra en capas de 25 cm., extendida y compactada, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y refino de la superficie acabada, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero.																																																																									
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 50%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A020</td> <td>h</td> <td>Capataz</td> <td>22,00</td> <td>0,016</td> <td style="text-align: right;">0,35</td> </tr> <tr> <td>O010A070</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario</td> <td>14,00</td> <td>0,015</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> </tr> <tr> <td>M05EN030</td> <td>h</td> <td>Excav.hidráulica neumáticos 100...</td> <td>26,12</td> <td>0,030</td> <td style="text-align: right;">0,78</td> </tr> <tr> <td>M07CB020</td> <td>h</td> <td>Camión basculante 4x4 14 t.</td> <td>14,86</td> <td>0,060</td> <td style="text-align: right;">0,89</td> </tr> <tr> <td>M08NM010</td> <td>h</td> <td>Motoniveladora de 135 CV</td> <td>14,83</td> <td>0,015</td> <td style="text-align: right;">0,22</td> </tr> <tr> <td>M08RN040</td> <td>h</td> <td>Rodillo vibrante autopropuls.mi...</td> <td>22,93</td> <td>0,015</td> <td style="text-align: right;">0,34</td> </tr> <tr> <td>M08CA110</td> <td>h</td> <td>Cisterna agua s/camión 10.000 l.</td> <td>23,41</td> <td>0,015</td> <td style="text-align: right;">0,35</td> </tr> <tr> <td>P01AF030</td> <td>t</td> <td>Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%</td> <td>3,30</td> <td>1,100</td> <td style="text-align: right;">3,63</td> </tr> <tr> <td>M07W020</td> <td>t</td> <td>km transporte zahorra</td> <td>0,05</td> <td>35,000</td> <td style="text-align: right;">1,75</td> </tr> <tr> <td>M07N080</td> <td>m3</td> <td>Canon de tierra a vertedero</td> <td>1,70</td> <td>0,500</td> <td style="text-align: right;">0,85</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">9,37</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A020	h	Capataz	22,00	0,016	0,35	O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,015	0,21	M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100...	26,12	0,030	0,78	M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,060	0,89	M08NM010	h	Motoniveladora de 135 CV	14,83	0,015	0,22	M08RN040	h	Rodillo vibrante autopropuls.mi...	22,93	0,015	0,34	M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	0,015	0,35	P01AF030	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	3,30	1,100	3,63	M07W020	t	km transporte zahorra	0,05	35,000	1,75	M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	1,70	0,500	0,85	Importe:					9,37	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
O010A020	h	Capataz	22,00	0,016	0,35																																																																					
O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,015	0,21																																																																					
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100...	26,12	0,030	0,78																																																																					
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,060	0,89																																																																					
M08NM010	h	Motoniveladora de 135 CV	14,83	0,015	0,22																																																																					
M08RN040	h	Rodillo vibrante autopropuls.mi...	22,93	0,015	0,34																																																																					
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	0,015	0,35																																																																					
P01AF030	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	3,30	1,100	3,63																																																																					
M07W020	t	km transporte zahorra	0,05	35,000	1,75																																																																					
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	1,70	0,500	0,85																																																																					
Importe:					9,37																																																																					



Cuadro de precios auxiliares						
Nº	Designación					Importe (2)
5	t de Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12/S-20 en capas de rodadura e intermedia para saneo de blandones, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler calizo y betún.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A010	h	Encargado	24,00	0,016	0,38
	O010A030	h	Oficial primera	20,00	0,014	0,28
	O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,057	0,80
	M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV...	9,24	0,040	0,37
	M03MC110	h	Pta.asfált.caliente discontinua...	192,03	0,040	7,68
	M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,040	0,59
	M08EA100	h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/...	54,58	0,040	2,18
	M08RT050	h	Rodillo vibrante autoprop. tánd...	107,51	0,040	4,30
	M08RV020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12...	32,38	0,040	1,30
	M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	0,040	0,94
	M07W030	t	km transporte aglomerado	0,08	40,000	3,20
	P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,21	8,000	1,68
	P01AF250	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	4,83	0,550	2,66
	P01AF260	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	4,36	0,300	1,31
	P01AF270	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	2,73	0,100	0,27
	P01PL010	t	Betún B 60/70 a pie de planta	265,41	0,050	13,27
	P01AF805	t	Filler calizo M.B.C. planta asf	28,44	0,030	0,85
					Importe:	42,06
6	m2 de Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,001	0,01
	M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg.	1,96	0,003	0,01
	M08B020	h	Barredora remolcada c/motor aux...	4,13	0,002	0,01
	M08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.00...	15,75	0,001	0,02
	P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,22	0,600	0,13
					Importe:	0,18
7	m2 de Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A070	h	Peón ordinario	14,00	0,003	0,04
	M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	0,001	0,02
	M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg.	1,96	0,003	0,01
	M08B020	h	Barredora remolcada c/motor aux...	4,13	0,002	0,01
	M08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.00...	15,75	0,002	0,03
	P01PL170	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,22	1,000	0,22
					Importe:	0,33
8	t de Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	P01PL010	t	Betún B 60/70 a pie de planta	265,41	1,000	265,41
					Importe:	265,41
9	t de Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	P01AF800	t	Filler calizo M.B.C. factoría	23,63	1,000	23,63
	M07W060	t	km transporte cemento a granel	0,08	200,000	16,00
					Importe:	39,63



Cuadro de precios auxiliares		
Nº	Designación	Importe (2)
	<p>Burgos, marzo de 2023  Arquitecto Municipal Mancomunidad  Noroeste Burgos nº610 COACyLE-Burgos</p> <p>Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ</p>	<p>Autor encargo / Promotor:  Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE  VALDEBEZANA  CIF:P-0942500-J</p>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR</b>					
1.1	U01PB020	m	<b>Limpieza por medios mecánicos, incluso carga, transporte a una distancia menor de 50 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, incluido p.p.exponjamiento y canon de vertido, y reperfilado de berma, en bordes plataforma de carretera de anchura 0,50 m. y espesor menor de 35 cm., con tierras procedentes de la excavación o de préstamos, incluso humectación, compactación, rasanteado y refino, y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.</b>		
	O01OA020	0,001 h	Capataz	22,00	0,02
	O01OA070	0,005 h	Peón ordinario	14,00	0,07
	U39AG003	0,010 h	Barred. recogedora autropulsad	6,80	0,07
	M08NM010	0,010 h	Motoniveladora de 135 CV	14,83	0,15
	M08CA110	0,003 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	23,41	0,07
	M08RN040	0,003 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	22,93	0,07
	M05EN020	0,002 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	9,27	0,02
	M07CB020	0,004 h	Camión basculante 4x4 14 t.	14,86	0,06
	M07N060	0,010 m3	Canon de desbroce a vertedero	1,64	0,02
	M07N020	0,100 m3	Canon tierras de préstamos	0,65	0,07
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>0,62</b>
1.2	D38GJ010MOD	m2	<b>M2. Por cm. de espesor en fresado de pavimento, incluso barrido, carga y transporte y canon del material resultante a vertedero.</b>		
	O01OA020	0,004 h	Capataz	22,00	0,09
	U01AA010	0,004 h	Peón especializado	15,00	0,06
	U39AH039	0,017 h	Fresadora de pavimento	17,01	0,29
	U39AG003	0,017 h	Barred. recogedora autropulsad	6,80	0,12
	U39AH027	0,017 h	Camion bañera de 25 tm.	3,84	0,07
	M07N070	0,050 m3	Canon de escombros a vertedero	6,48	0,32
			<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>0,95</b>
1.3	U03AD021	m2	<b>Saneo de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente, profundidad de excavación 60 cm., con 50 cm. de zahorra artificial, husos ZN(40), ZN(25) y 5 cm. de M.B.C. S-20 y 5 cm. M.B.C S-12, puesta en obra, en capas de 25 cm., extendida y compactada, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos resultantes a vertedero.</b>		
	U01AF211	0,100 m3	DEMOL. Y LEVANTADO PAVIMENTO ...	14,01	1,40
	U03AA022	1,000 m2	SANEO FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL...	9,37	9,37
	U03AD040	0,240 t	M.B.C. TIPO S-12/S-20 EN SANEOS	42,06	10,09
			<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>20,86</b>
1.4	U07ALW310arqST	ud	<b>Modificaciones de alturas hasta 17cm en arquetas canalizaciones saneamiento / abastecimiento / eléctrica / alumbrado / telecomunicaciones de hasta 63x63x80cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta/pozo incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc, recibido a tubo conexiones instalaciones urbanas y con p.p. ayudas y medios auxiliares, incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc. i. p.p. ayudas, aporte materiales y sustitución piezas deterioradas ó dañadas.</b>		
	O01OA030	0,458 h	Oficial primera	20,00	9,16
	O01OA070	0,461 h	Peón ordinario	14,00	6,45
	P01LT020	0,020 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	24,99	0,50
	A02A080	0,120 m3	MORTERO CEMENTO M-5	6,15	0,74
	A02A050	0,060 m3	MORTERO CEMENTO M-15	7,74	0,46
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>17,31</b>



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5	GRpavLTO	ud	<b>Gestión integral de los residuos a vertedero. Se dará cumplimiento al Decreto 54/2008 sobre gestión de los residuos generados: separación de los residuos en origen, recogida, transporte y depósito a vertedero autorizado y al RD 105/2008 y la lista de clasificación de residuos MAM/304/2002, 8 de febrero.</b>	
			Sin descomposición	519,00
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>519,00</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 REPARACION PAVIMENTO VIALES</b>				
2.1	UXF010MOD	m2	<b>Suministro y puesta en obra de M.B.C. de mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún, con p.p. de replanteo de niveles, fresado encuentros calles adyacentes, transporte, extensión, compactación, ejecución de juntas transversales y longitudinales y limpieza final, completamente terminado.</b>	
	O01OA020	0,007 h	Capataz	22,00
	U01AA010	0,008 h	Peón especializado	15,00
	U39AH039	0,001 h	Fresadora de pavimento	17,01
	U39AG003	0,001 h	Barred. recogedora autropulsad	6,80
	U39AH027	0,002 h	Camion bañera de 25 tm.	3,84
	M07N070	0,040 m3	Canon de escombros a vertedero	6,48
	U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,33
	U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,18
	U03VC125	0,007 t	FILLER CALIZO EN MBC	39,63
	U03VC100	0,006 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	265,41
	mt47aag020ac	0,115 t	MBC D-8 tipoAC16-surf-D, capa de rod...	23,08
	mq11ext030	0,020 h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 8...	45,47
	mq02ron010a	0,020 h	Rodillo vibrante tandem autropulsado...	7,09
	mq11com010	0,020 h	Compactador de neumáticos autopropul...	24,51
	mo041	0,005 h	Oficial 1ª	20,00
	mo087	0,011 h	Ayudante	16,00
			<b>Precio total redondeado por m2 .....</b>	<b>7,42</b>



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
3.1	SEGpavLTO	ud	Se dará cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, BOCyL.01.07.98 en materia de seguridad y salud en las obras, i.redacción Plan de Seguridad y Salud.	
			Sin descomposición	778,00
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>778,00</b>

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.1	M	Limpieza por medios mecánicos, incluso carga, transporte a una distancia menor de 50 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, incluido p.p.exponjamiento y canon de vertido, y reperfilado de berma, en bordes plataforma de carretera de anchura 0,50 m. y espesor menor de 35 cm., con tierras procedentes de la excavación o de préstamos, incluso humectación, compactación, rasanteado y refino, y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.						
		BEZANA						
		-->zona 1	1,00	593,43			593,43	
		-->zona 2	1,00	940,79			940,79	
		-->zona 3	1,00	655,59			655,59	
							2.189,81	2.189,81
							<b>Total m .....</b>	<b>2.189,81</b>
1.2	M2	M2. Por cm. de espesor en fresado de pavimento, incluso barrido, carga y transporte y canon del material resultante a vertedero.						
		BEZANA						
		encuentro con calles adyacentes y zona viviendas						
		-->zona F1	49,99			2,00	99,98	
		-->zona F2	479,13			2,00	958,26	
		-->zona F3	575,43			2,00	1.150,86	
		-->zona F4	202,94			2,00	405,88	
		-->zona F35	181,10			2,00	362,20	
			34,72			2,00	69,44	
							3.046,62	3.046,62
							<b>Total m2 .....</b>	<b>3.046,62</b>
1.3	M2	Saneamiento de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente, profundidad de excavación 60 cm., con 50 cm. de zahorra artificial, husos ZN(40), ZN(25) y 5 cm. de M.B.C. S-20 y 5 cm. M.B.C S-12, puesta en obra, en capas de 25 cm., extendida y compactada, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos resultantes a vertedero.						
		BEZANA	36,00				36,00	36,00
							36,00	36,00
							<b>Total m2 .....</b>	<b>36,00</b>
1.4	Ud	Modificaciones de alturas hasta 17cm en arquetas canalizaciones saneamiento / abastecimiento / eléctrica / alumbrado / telecomunicaciones de hasta 63x63x80cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta/pozo incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc, recibido a tubo conexiones instalaciones urbanas y con p.p. ayudas y medios auxiliares, incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc. i. p.p. ayudas, aporte materiales y sustitución piezas deterioradas ó dañadas.						
		BEZANA		6,00			6,00	6,00
							6,00	6,00
							<b>Total ud .....</b>	<b>6,00</b>
1.5	Ud	Gestión integral de los residuos a vertedero. Se dará cumplimiento al Decreto 54/2008 sobre gestión de los residuos generados: separación de los residuos en origen, recogida, transporte y depósito a vertedero autorizado y al RD 105/2008 y la lista de clasificación de residuos MAM/304/2002, 8 de febrero.						
							<b>Total ud .....</b>	<b>1,00</b>



**Presupuesto parcial nº 2 REPARACION PAVIMENTO VIALES**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.1	M2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. de mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún, con p.p. de replanteo de niveles, fresado encuentros calles adyacentes, transporte, extensión, compactación, ejecución de juntas transversales y longitudinales y limpieza final, completamente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA						
		-->zona 1	1.258,48				1.258,48	
		-->zona 2	2.889,46				2.889,46	
		-->zona 3	1.978,47				1.978,47	
							6.126,41	6.126,41
							<b>Total m2 .....</b>	<b>6.126,41</b>

**Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
3.1	Ud	Se dará cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, BOCyL.01.07.98 en materia de seguridad y salud en las obras, i.redacción Plan de Seguridad y Salud.	
			<b>Total ud .....: 1,00</b>

Burgos, marzo de 2023  
Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos nº610  
COACyLE-Burgos

Autor encargo / Promotor:  
Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE  
VALDEBEZANA  
CIF:P-0942500-J

Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M	Limpieza por medios mecánicos, incluso carga, transporte a una distancia menor de 50 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, incluido p.p.exponjamiento y canon de vertido, y reperfilado de berma, en bordes plataforma de carretera de anchura 0,50 m. y espesor menor de 35 cm., con tierras procedentes de la excavación o de préstamos, incluso humectación, compactación, rasanteado y refinado, y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA						
		-->zona 1	1,00	593,43			593,43	
		-->zona 2	1,00	940,79			940,79	
		-->zona 3	1,00	655,59			655,59	
							2.189,81	2.189,81
		<b>Total m .....</b>				<b>2.189,81</b>	<b>0,62</b>	<b>1.357,68</b>
1.2	M2	M2. Por cm. de espesor en fresado de pavimento, incluso barrido, carga y transporte y canon del material resultante a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA						
		encuentro con calles adyacentes y zona viviendas						
		-->zona F1	49,99			2,00	99,98	
		-->zona F2	479,13			2,00	958,26	
		-->zona F3	575,43			2,00	1.150,86	
		-->zona F4	202,94			2,00	405,88	
		-->zona F35	181,10			2,00	362,20	
			34,72			2,00	69,44	
							3.046,62	3.046,62
		<b>Total m2 .....</b>				<b>3.046,62</b>	<b>0,95</b>	<b>2.894,29</b>
1.3	M2	Saneamiento de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente, profundidad de excavación 60 cm., con 50 cm. de zahorra artificial, husos ZN(40), ZN(25) y 5 cm. de M.B.C. S-20 y 5 cm. M.B.C S-12, puesta en obra, en capas de 25 cm., extendida y compactada, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos resultantes a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA	36,00				36,00	
							36,00	36,00
		<b>Total m2 .....</b>				<b>36,00</b>	<b>20,86</b>	<b>750,96</b>
1.4	Ud	Modificaciones de alturas hasta 17cm en arquetas canalizaciones saneamiento / abastecimiento / eléctrica / alumbrado / telecomunicaciones de hasta 63x63x80cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta/pozo incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc, recibido a tubo conexiones instalaciones urbanas y con p.p. ayudas y medios auxiliares, incluido montaje y desmontaje de partes/piezas como tapas, cercos, etc. i. p.p. ayudas, aporte materiales y sustitución piezas deterioradas ó dañadas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA		6,00			6,00	
							6,00	6,00
		<b>Total ud .....</b>				<b>6,00</b>	<b>17,31</b>	<b>103,86</b>
1.5	Ud	Gestión integral de los residuos a vertedero. Se dará cumplimiento al Decreto 54/2008 sobre gestión de los residuos generados: separación de los residuos en origen, recogida, transporte y depósito a vertedero autorizado y al RD 105/2008 y la lista de clasificación de residuos MAM/304/2002, 8 de febrero.						
		<b>Total ud .....</b>				<b>1,00</b>	<b>519,00</b>	<b>519,00</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR :</b>						<b>5.625,79</b>



**Presupuesto parcial nº 2 REPARACION PAVIMENTO VIALES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.1	M2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. de mezcla bituminosa continua en caliente tipo MBC en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, AC16 surf-D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido ofit.50/70D y betún asfáltico modificado con polímeros, incluido riego asfáltico de imprimación y adherencia, filler de aportación y betún, con p.p. de replanteo de niveles, fresado encuentros calles adyacentes, transporte, extensión, compactación, ejecución de juntas transversales y longitudinales y limpieza final, completamente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		BEZANA						
		-->zona 1	1.258,48				1.258,48	
		-->zona 2	2.889,46				2.889,46	
		-->zona 3	1.978,47				1.978,47	
							6.126,41	6.126,41
		<b>Total m2 .....</b>				<b>6.126,41</b>	<b>7,42</b>	<b>45.457,96</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 2 REPARACION PAVIMENTO VIALES :</b>						<b>45.457,96</b>

**Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
3.1	Ud	Se dará cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, BOCyL.01.07.98 en materia de seguridad y salud en las obras, i.redacción Plan de Seguridad y Salud.			
		<b>Total ud .....:</b>	<b>1,00</b>	<b>778,00</b>	<b>778,00</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD :</b>			<b>778,00</b>



## Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR	5.625,79
2 REPARACION PAVIMENTO VIALES	45.457,96
3 SEGURIDAD Y SALUD	778,00
<b>Total .....</b>	<b>51.861,75</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN 2 CON SETENTA Y CINCO CENT\_2**.

Burgos, marzo de 2023  
Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos nº610  
COACyLE-Burgos

Autor encargo / Promotor:  
Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE VALDEBEZANA  
CIF:P-0942500-J

Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ



Proyecto: Repavimentacion de viales en BEZANA\_V.VALDEBEZANA

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS Y GR	5.625,79
Capítulo 2 REPARACION PAVIMENTO VIALES	45.457,96
Capítulo 3 SEGURIDAD Y SALUD	778,00
Presupuesto de ejecución material	51.861,75
13% de gastos generales	6.742,03
6% de beneficio industrial	3.111,71
Suma	61.715,49
21% IVA	12.960,25
Presupuesto de ejecución por contrata	74.675,74

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO 2 CON SETENTA Y CUATRO CENT\_2.

Burgos, marzo de 2023  
Arquitecto Municipal Mancomunidad Noroeste Burgos  
nº610 COACyLE-Burgos

Autor encargo / Promotor:  
Excmo. Ayuntamiento de VALLE DE VALDEBEZANA  
CIF:P-0942500-J

Gregorio PÉREZ FERNÁNDEZ



# DOCUMENTO N° 5 PLANOS

## PROYECTO Básico / Ejecución

### REPAVIMENTACIÓN de viales en la localidad de

### BEZANA

en el municipio de

### VALLE DE VALDEBEZANA

- EXCMO. AYUNTAMIENTO
- OTRAS ADMINISTRACIONES
- ARQUITECTO
- CONSTRUCTOR

**LOCALIZACIÓN:**

Bezana  
en el municipio de VALLE DE VALDEBEZANA

**FECHA:**

marzo 2023

**PROMOTOR:**

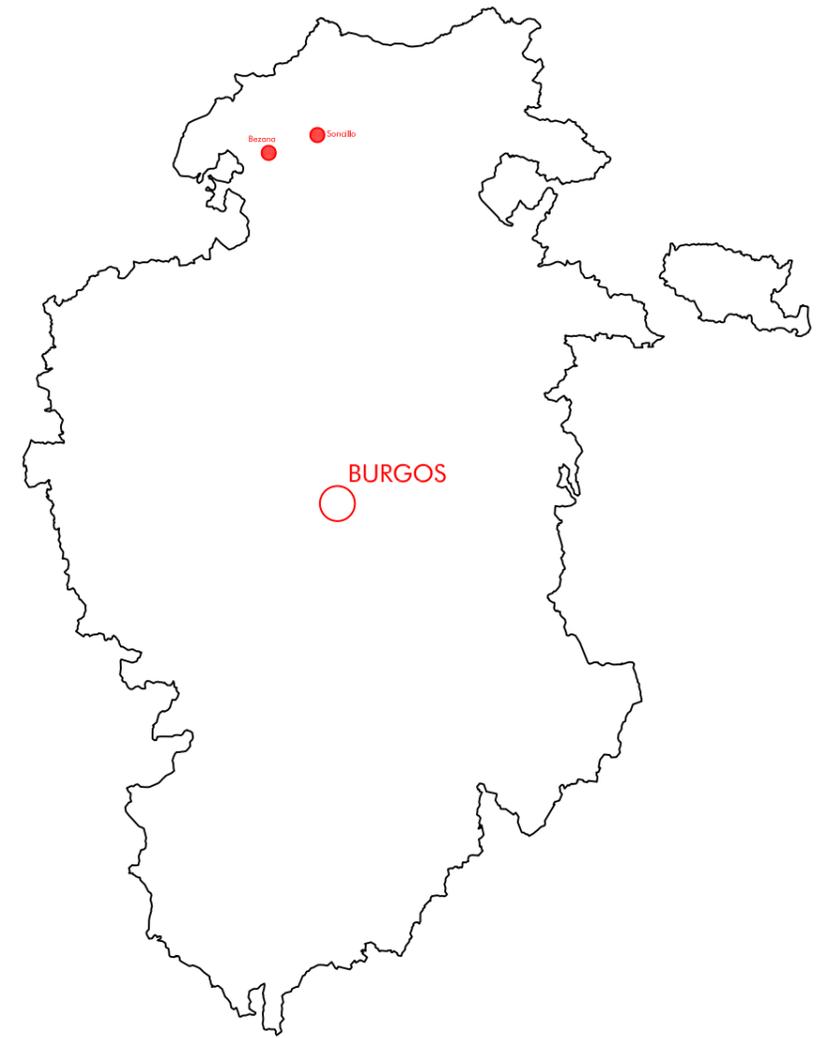
EXCMO. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA



ARQUITECTURA y URBANISMO  
AVD. CASTILLA y LEÓN  
BURGOS - 09004



# LOCALIZACIÓN PROVINCIAL



localidad de BEZANA  
**VALLE DE VALDEBEZANA**  
provincia de Burgos

**PBE repavimentación viales** en la localidad de **BEZANA**  
en el **VALLE DE VALDEBEZANA (BURGOS)**

**LOCALIZACIÓN PROVINCIAL**

E/s/e marzo 2023

ARQUITECTO Municipal  
Mancomunidad Noroeste de Burgos  
COACYLE-Bu col.610

**GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ**

PROPIEDAD

Excmo. **AYUNTAMIENTO**  
de **VALLE DE VALDEBEZANA**

# 01

Cód. Validación: 34PDXW5M6C34FZC73ANSETR  
Verificación: <https://vallevaldebezana.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 10







Cód. Validación: 34PDXWSMECK34FZY73ANSETR  
Verificación: <https://valledevaldebezana.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Castellana | Página 4 de 10



**PBE repavimentación viales** en la localidad de **BEZANA**  
en el **VALLE DE VALDEBEZANA (BURGOS)**

**ESTUDIO FOTOGRÁFICO**  
**BEZANA**

E S/E marzo 2023

ARQUITECTO Municipal COACYLE col.610

GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ

**03.01**

PROPIEDAD

Excmo. **AYUNTAMIENTO**  
**VALLE DE VALDEBEZANA**



Cód. Validación: 34PDXW5MECK34FZCY73ANSETR  
Verificación: <https://valledevaldebezana.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 10



**PBE repavimentación viales** en la localidad de **BEZANA**  
en el **VALLE DE VALDEBEZANA (BURGOS)**

**ESTUDIO FOTOGRÁFICO**  
**BEZANA**

E S/E marzo 2023

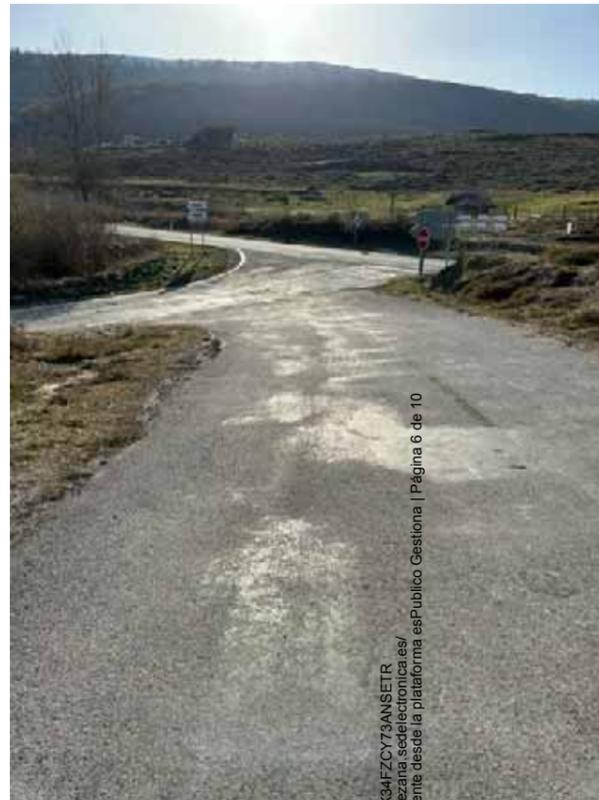
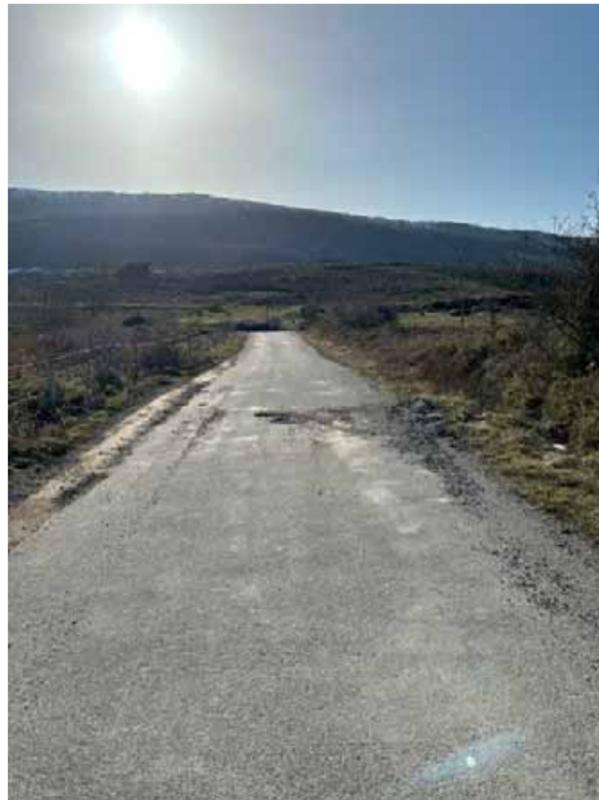
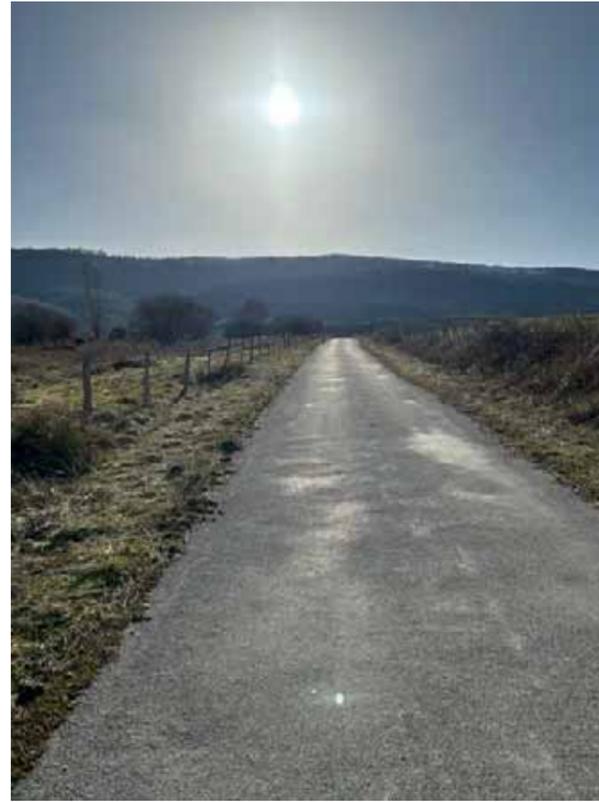
ARQUITECTO Municipal COACYLE col.610

GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ

03.02

PROPIEDAD

Excmo. AYUNTAMIENTO  
VALLE DE VALDEBEZANA



Cód. Validación: 34PDXWSMEC34FZCY73ANSETR  
Verificación: <https://vallevaldebezana.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 10



**PBE repavimentación viales** en la localidad de **BEZANA**  
en el **VALLE DE VALDEBEZANA (BURGOS)**

**ESTUDIO FOTOGRÁFICO**  
**BEZANA**

E S/E marzo 2023

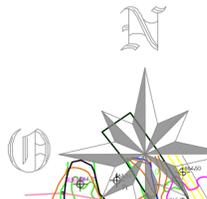
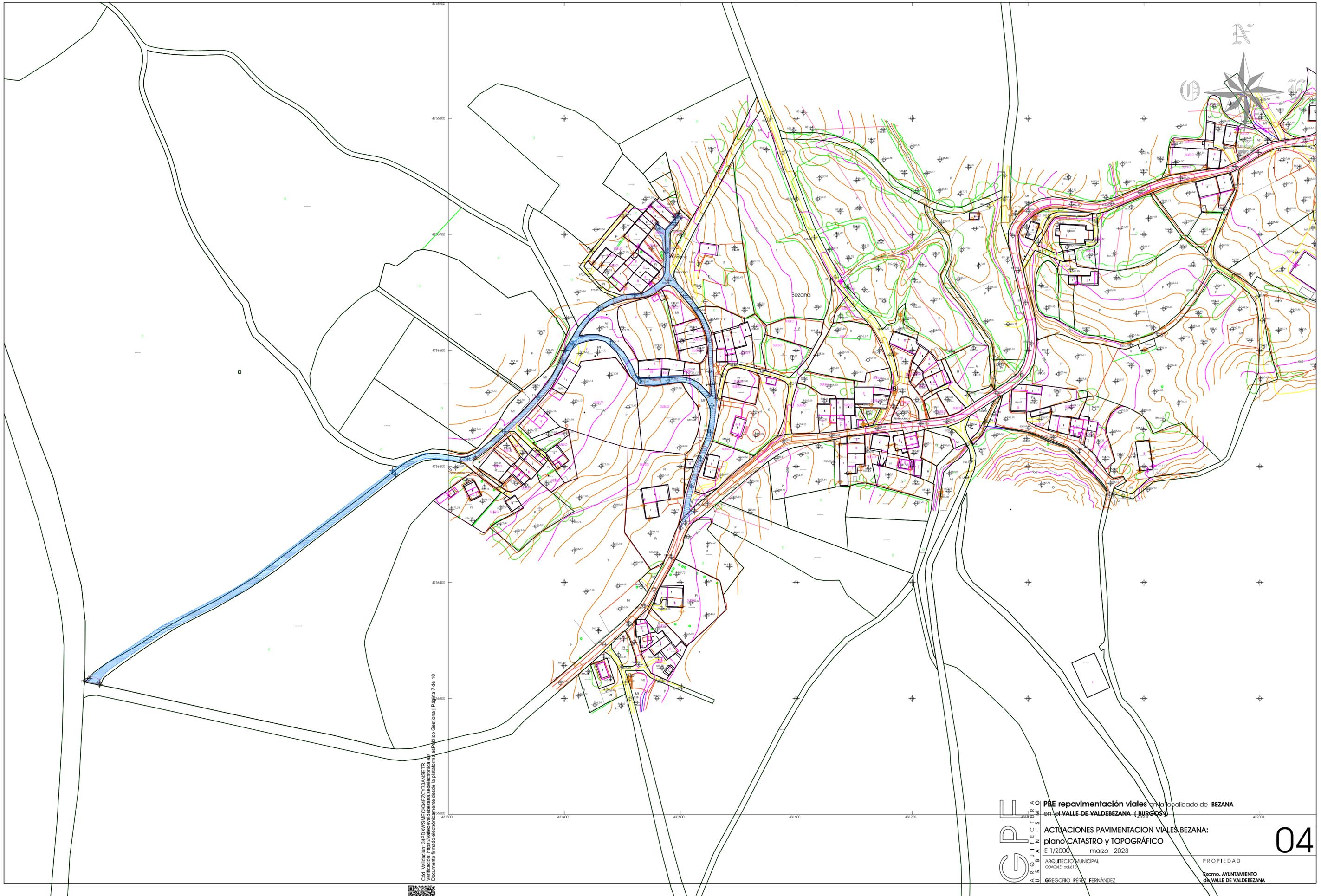
ARQUITECTO Municipal COACYLE col.610

**GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ**

# 03.03

PROPIEDAD

Excmo. **AYUNTAMIENTO**  
**VALLE DE VALDEBEZANA**



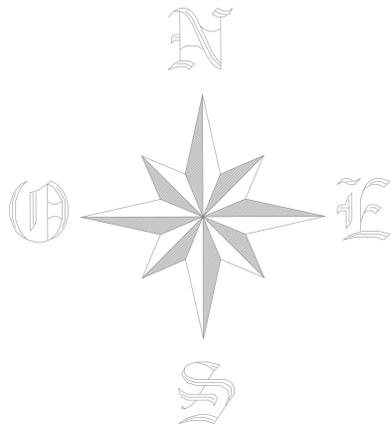
Ciudad Valdebeza. SUPLENTE DE CANTONAMIENTO.  
Verificación: <https://valdebeza.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 10



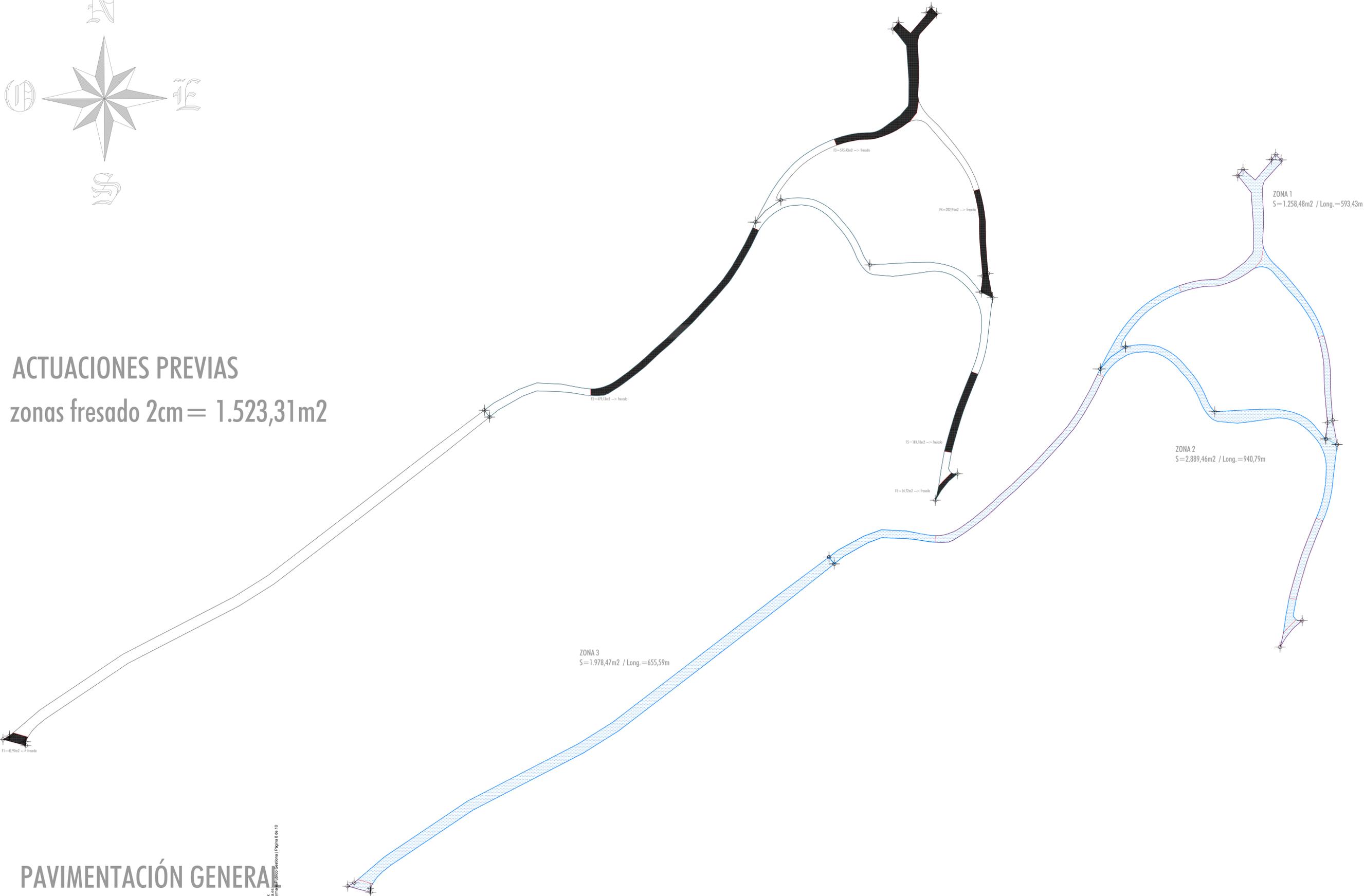
**GP** **ACTUACIONES PAVIMENTACION VIALES, BEZANA:**  
plano CATASTRO y TOPOGRÁFICO  
E 1/2000 marzo 2023  
ARQUITECTO MUNICIPAL  
COM/VE col.610  
GREGORIO PÉREZ FERNÁNDEZ

PROPIEDAD  
Excmo. AYUNTAMIENTO  
de VALLE DE VALDEBEZANA

04



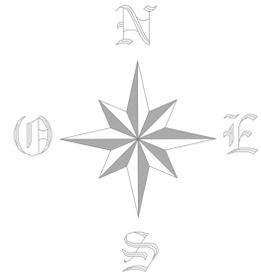
**ACTUACIONES PREVIAS**  
zonas fresado 2cm = 1.523,31m<sup>2</sup>



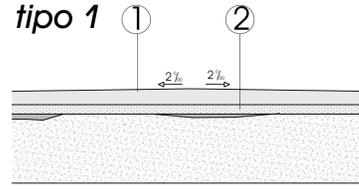
**PAVIMENTACIÓN GENERAL**  
pavimentación: mbc AC16 surf-D / e=5cm  
S=6.126,41m<sup>2</sup>



# PAVIMENTACION



## sección tipo reparación PAVIMENTO tipo 1



- 1 - Asfalto M.B.C. mbc AC16 surf-D / e=5cm
- 2 - Riego asfáltico imprimación y adherencia

ZONA 3  
S=1.978,47m<sup>2</sup> / Long.=655,59m  
pavimentación: mbc AC16 surf-D / e=5cm

F1=49,99m<sup>2</sup> --> fresado

F2=479,13m<sup>2</sup> --> fresado

ZONA 2  
S=2.889,46m<sup>2</sup> / Long.=940,79m  
pavimentación: mbc AC16 surf-D / e=5cm

F5=181,10m<sup>2</sup> --> fresado

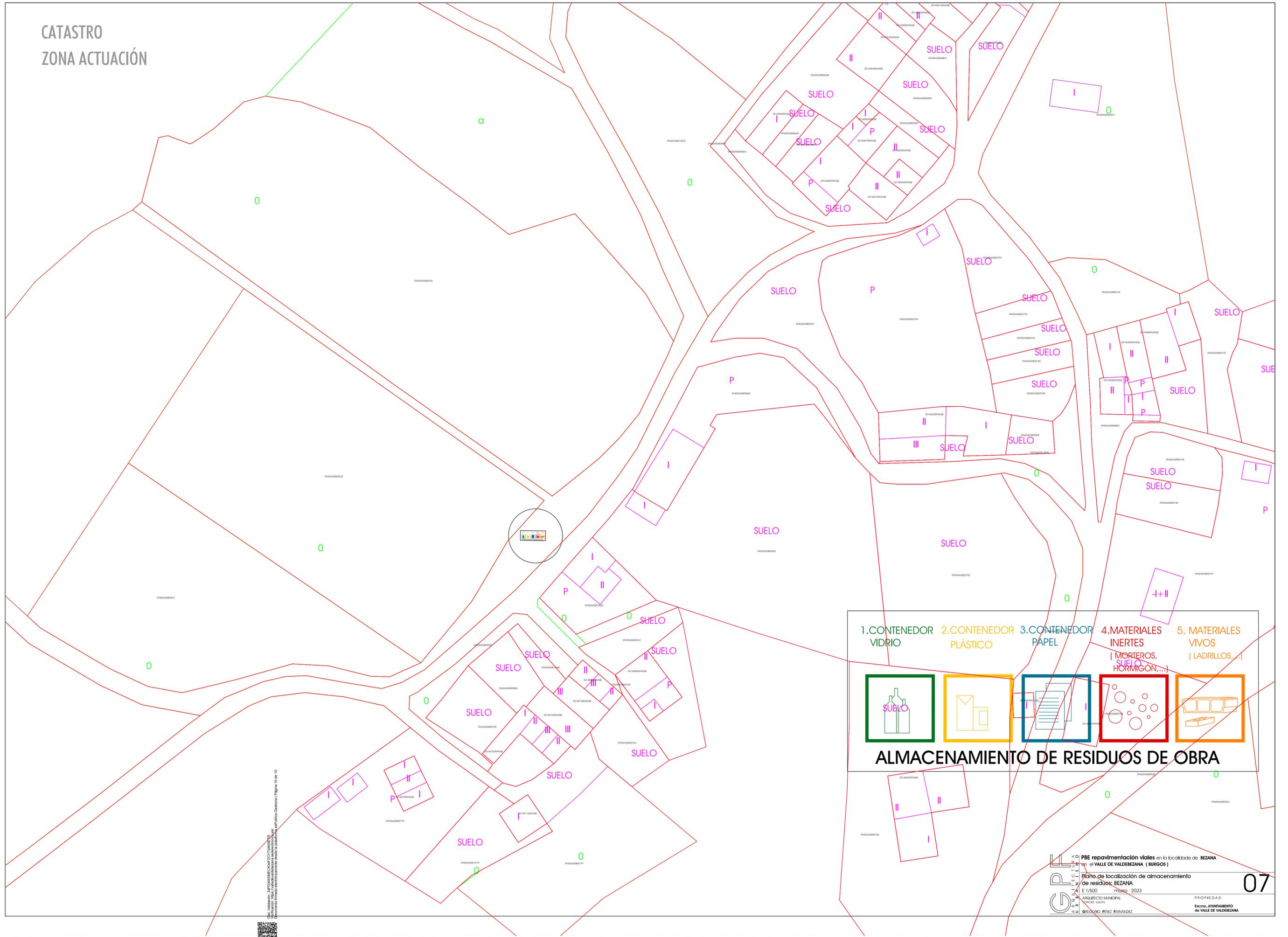
F6=34,72m<sup>2</sup> --> fresado

F3=575,43m<sup>2</sup> --> fresado

ZONA 1  
S=1.258,48m<sup>2</sup> / Long.=593,43m  
pavimentación: mbc AC16 surf-D / e=5cm

F4=202,94m<sup>2</sup> --> fresado





Este documento es una copia digitalizada de un documento original firmado electrónicamente. Para verificar la autenticidad del documento original, consulte el código QR adjunto.