



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

OFICINA TÉCNICA DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA SERVICIO DE EXPLOTACIÓN DEL AGUA POTABLE		
MEMORIA VALORADA	"ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID"	FECHA: NOVIEMBRE 2025
TOMO I: MEMORIA y ANEJOS PLANOS PLIEGO DE PRESCRIPCIONES MEDICIONES Y PRESUPUESTO	AUTORES: MARÍA JOSÉ GIMÉNEZ ASCASO ICCP JAVIER JIMÉNEZ APARICIO ICCP	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	1 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



DOCUMENTO Nº01
MEMORIA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	2 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

El Servicio de Explotación del Agua Potable, integrado en la Oficina Técnica del Ciclo Integral de Agua, tiene encomendada la planificación, desarrollo, gestión y control de las redes de distribución necesarias para una adecuada prestación del servicio de suministro de agua potable, el accionamiento de todo tipo de válvulas de la red de agua y el mantenimiento y actualización de los sistemas cartográficos y de información geográfica vinculados a la red municipal de distribución de agua potable.

Para facilitar el acceso a las labores de explotación y mantenimiento de la red municipal de abastecimiento de agua potable de Zaragoza se requiere que el estado de los viales por donde discurre el trazado de dicha red sea adecuado para el tránsito de vehículos. Actualmente, el acceso norte por la avenida Aragón al Barrio de Torrecilla de Valmadrid desde la carretera CV-624 presenta un estado de pavimento deteriorado, en el que coexisten superficies pavimentadas de asfalto con superficies de hormigón, dando lugar a una superficie de rodadura muy irregular.

2.- OBJETO DE LA PRESENTE MEMORIA

Es objeto de la presente memoria el estudio, justificación y valoración de las obras necesarias para mejorar la rodadura del acceso al núcleo de Torrecilla de Valmadrid por la avenida Aragón.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se propone acondicionar la rodadura de un camino de acceso a Torrecilla de Valmadrid de 140 metros de longitud aproximada ancho variable con mezcla bituminosa en caliente AC11 surf de 7 cm de espesor.

Se prevén las siguientes actuaciones:

- Fresado en encaje de actuación en el inicio y final de la actuación.
- Demolición de pavimento, excavación de caja y extendido de zahorra artificial en blandones.
- Geomalla de refuerzo de asfalto fabricada a partir de fibras de polivinilo alcohol de alto módulo (PVA), combinada con un geotextil no tejido de Polipropileno (PP) en superficie de hormigón.
- Adaptación de tapas de arquetas existentes
- Extendido de mezcla bituminosa en caliente.



4.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de dos (2) semanas.

5.- MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Se adjunta en documento n.º 4.

6.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta en el Anexo 01 a la presente memoria.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjunta en el Anexo 02 a la presente memoria.

8.- OBRA COMPLETA

Las obras definidas en la presente memoria cumplen los requisitos establecidos en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector público, en el artículo 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y en el artículo 336 del Reglamento de Bienes, actividades, servicios y obras de las entidades locales de Aragón, constituyendo la misma una obra completa sustancialmente definida y susceptible de ser entregada al uso público.

9.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto damos por terminada la presente “MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)”, cuyo presupuesto base de licitación asciende a la cantidad **TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (39.829,15 €) IVA no incluido, CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (48.193,27 €), incluyendo el IVA.**

En la IC ciudad de Zaragoza, a fecha de firma electrónica

La ingeniera de caminos, canales y puertos

El ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.: María José Giménez Ascaso

Fdo.: Javier Jiménez Aparicio



ANEJO Nº 01

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	5 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	1
2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	2
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	2
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	3
3.1. INTERFERENCIAS.....	3
3.1.1.INTERFERENCIA GENERAL CON PEATONES.....	3
3.1.2.TRÁFICO.....	4
3.1.3.VÍAS MUNICIPALES.....	4
3.1.4.VÍAS AUTONÓMICAS Y PROVINCIALES.....	5
3.1.5.CONEXIÓN CON LOS DIFERENTES SERVICIOS.....	5
3.1.6.INTERFERENCIAS NO PREVISTAS.....	5
3.2. SERVICIOS AFECTADOS.....	5
4. EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y PRIMEROS AUXILIOS.....	6
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y SANITARIOS.....	6
4.2. ACOMETIDAS PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	6
4.3. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA. BOTIQUINES.....	7
4.4. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	7



4.5.	ACTUACIÓN DE EVALUACIÓN PRIMARIA DEL ACCIDENTADO.....	8
4.6.	VALORACIÓN SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO.....	9
4.7.	NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN ANTE QUEMADURAS CAUSADAS POR FUEGO.....	9
4.8.	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	9
4.8.1.	ACCIDENTE LABORAL SIN BAJA.....	11
4.8.2.	ACCIDENTE LABORAL CON BAJA.....	11
5.	RIESGOS ESPECIALES.....	11
5.1.	PRESENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO DE RECURSO PREVENTIVO.....	11
5.2.	RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	12
5.3.	RIESGOS DE INCENDIO EN OBRA.....	13
5.4.	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS.....	15
5.5.	PREVENCIÓN FRENTE A TEMPERATURAS EXTREMAS.....	19
6.	UNIDADES DE OBRA. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN.....	20
6.1.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	21
6.1.1.	EXTENDIDO DE ZAHORRAS Y TIERRAS.....	21
6.1.2.	CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES.....	23
6.1.3.	EXCAVACIONES Y RELLENOS EN APERTURA DE CAJA PARA FIRME.....	26
6.2.	OBRAS DE APERTURA DE PISTAS Y CAMINOS.....	29
6.3.	OBRAS DE FÁBRICA.....	31
6.4.	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y ELEMENTOS DE HORMIGÓN.....	35



6.5. GEOMALLAS/GEOTEXTILES.....	37
6.6. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FIRMES.....	39
7. MAQUINARIA. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN EL MANEJO.....	42
7.1. OPERADOR DE MAQUINARIA EN GENERAL.....	42
7.2. CAMIÓN BASCULANTE.....	42
7.3. CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO.....	46
7.4. COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO DE CILINDRO LISO.....	48
7.5. MOTONIVELADORA.....	51
7.6. DÚMPER.....	53
7.7. PALA CARGADORA.....	58
7.8. RETROEXCAVADORA.....	61
7.9. EXTENDEDORA ASFÁLTICA.....	63
7.10. ELEMENTOS AUXILIARES DE OBRA NO AUTOMOTORES.....	67
7.10.1.MARTILLO NEUMÁTICO.....	67
7.10.2.MESA DE SIERRA CIRCULAR.....	69
7.10.3.VIBRADOR.....	71
7.10.4.GRUPO ELECTRÓGENO PORTATIL.....	72
7.11. HERRAMIENTAS MANUALES.....	74
8. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	76



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de aplicación obligatoria en todo tipo de obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759,07 Euros. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.
- b) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo tanto, conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Documento, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

El presente Estudio de Seguridad y Salud pretende establecer los riesgos y medidas a adoptar en relación con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, a adoptar durante el desarrollo de las actividades proyectadas.

Asimismo, servirá para establecer las directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	9 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)
Autor del proyecto	María José Giménez Ascaso / Javier Jiménez Aparicio
Promotor	Ayuntamiento de Zaragoza
Emplazamiento de las obras	Torrecilla de Valmadrid (Zaragoza)
Ppto. Ejecución Mat. (P.E.M.)	33.469,88
Ppto. Base de Licitación	48.193,27
Ppto. Estudio Seguridad (P.E.M)	500,00 €
Plazo de ejecución previsto	2 semanas
Número máximo de operarios	5,00 operarios

Dado que el Presupuesto Base de Licitación de la obra es menor que 450.759 € (75.000.000 pts.), en ningún momento se emplean más de 20 trabajadores, que la suma de días de trabajo es menor a 500 y vistas las características de la obra, y de acuerdo con el artículo 4 del R. D. 1627/97 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, no es necesario redactar un estudio completo de seguridad y salud, por lo que se redacta un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.



2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se propone acondicionar la rodadura de un camino de acceso a Torrecilla de Valmadrid de 140 metros de longitud aproximada ancho variable con mezcla bituminosa en caliente AC11 surf de 7 cm de espesor.

Se prevé la siguiente actuación:

- Fresado en encaje de actuación en el inicio y final de la actuación
- Demolición de pavimento, excavación de caja y extendido de zahorra artificial en blandones.
- Geomalla de refuerzo de asfalto fabricada a partir de fibras de polivinilo alcohol de alto módulo (PVA), combinada con un geotextil no tejido de Polipropileno (PP) en superficie de hormigón.
- Adaptación de tapas de arquetas existentes
- Extendido de mezcla bituminosa en caliente.

3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

3.1. INTERFERENCIAS

Se prevé una serie de interferencias de las obras en distintos elementos existentes, sin perjuicio de que, durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso.

3.1.1. INTERFERENCIA GENERAL CON PEATONES

Se establecerán las medidas de protección colectiva adecuadas para el control de acceso a la obra únicamente de personal autorizado. Quedarán perfectamente visibles carteles de prohibición de paso a personal ajeno a la obra con las señales preceptivas, colocándose, en su caso los cerramientos necesarios.

Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante pasarelas y vallas móviles para contención de peatones, debidamente señalizados. Estos

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Anejo nº 02 - Estudio Básico S y S

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	11 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



pasillos deberán tener una anchura mínima de 60 cm, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de maquinaria.

Se llevará un exhaustivo control del vallado de las posibles obras en ejecución, así como de su vallado interno que delimite y marque el acceso a las diferentes fincas.

La zona de acopios de los diferentes materiales e instalaciones de higiene y bienestar, estarán perfectamente delimitada y adecuadamente señalizada.

Se avisará con anterioridad de los cortes de acceso a inmuebles y garajes, de manera que los propietarios sufran las menores molestias posibles.

3.1.2. TRÁFICO

La salida de los camiones a la vía pública, se señalizará con señales de “STOP” y de “PELIGRO INDEFINIDO”.

Será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro de las obras, si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos o de personas ajenos a la obra.

Todos los vehículos de obra circularán siempre con las luces de cruce encendidas y rotativos luminosos de funcionamiento.

3.1.3. VÍAS MUNICIPALES

En caso de ejecutar trabajos en interferencia con tráfico abierto deberán pedirse los permisos oportunos previamente a la ejecución de los trabajos colocando las señales preceptivas designadas por la Autoridad Competente.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	12 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



3.1.4. VÍAS AUTONÓMICAS Y PROVINCIALES

En caso de ejecutar trabajos en interferencia con estas vías, deberán pedirse los permisos oportunos previamente a la ejecución de los trabajos colocando las señales preceptivas designadas por la Autoridad Competente.

No se iniciarán trabajos que afecten a la normal circulación de la carretera sin antes haber colocado los correspondientes elementos de señalización vial y balizamiento, de acuerdo con las Recomendaciones de Señalización Vertical de Obras del Gobierno de Aragón y la Norma 8.3-IC de señalización de Obras del Ministerio de Fomento.

3.1.5. CONEXIÓN CON LOS DIFERENTES SERVICIOS

Existirán las lógicas interferencias en la conexión y enganche de los diferentes servicios con la infraestructura de la zona. Esto es, conexión con el punto de vertido de aguas residuales actual, agua potable.

3.1.6. INTERFERENCIAS NO PREVISTAS

De aparecer interferencias no previstas, se adoptarán las medidas oportunas con el fin de evitar o minimizar si no es posible evitarlos completamente, riesgos derivados de estos servicios, mediante la solicitud a la Compañía suministradora de información sobre el trazado de la línea y las medidas a adoptar. Esta información, será facilitada al encargado de los trabajos.

3.2. SERVICIOS AFECTADOS

Se han identificado los siguientes servicios:

- Afecciones a servicios municipales: principalmente afecciones a la circulación.

Antes de iniciar cualquier trabajo se requerirá a la Propiedad de la Obra información sobre la existencia de servicios o instalaciones en la proximidad del área de trabajo y se revisará la zona de actuación con el fin de detectar visualmente posibles referencias de instalaciones.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	13 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



En el caso de líneas o instalaciones eléctricas se aplicará el contenido del RD 614/2001 sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Si antes de la ejecución de las obras, o durante su realización, se detectara algún servicio se solicitará a la Compañía suministradora las medidas a adoptar. Esta información, deberá ser facilitada al encargado de los trabajos.

4. EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y PRIMEROS AUXILIOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y SANITARIOS

En todos los casos los trabajadores destinados a este tipo de obras dispondrán de medios y alojamiento proporcionados por la empresa de forma que, queden cubiertas las necesidades higiénicas y de bienestar de los trabajadores, por medio de convenios o acuerdos con establecimientos próximos a la zona de trabajo.

En función de la incorporación de operarios presentes en la obra, hasta el momento de alcanzar la cota máxima, se establecerá el número de instalaciones de higiene y bienestar, las cuales a su vez deberán reunir las condiciones establecidas en los siguientes apartados.

Todo este tipo de instalaciones estarán separadas para hombres y mujeres, o deberá establecerse una utilización por separado de las mismas.

4.2. ACOMETIDAS PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Suministro de energía eléctrica

No son necesarias. Se usarán grupos electrógenos.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	14 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



Suministro de agua potable.

Se realizarán las oportunas gestiones ante la Compañía suministradora de agua para conectar a la canalización de agua más próxima.

4.3. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA. BOTIQUINES

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalizado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de humedad.

4.4. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

La empresa contratista a través de su contrato concertado con el servicio de prevención ajeno o propio llevará a cabo la asistencia de accidentados presentes en obra.

Se indica en el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se informará a los trabajadores en la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, por parte del encargado de los trabajos, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, etc., para garantizar una rápida asistencia de los accidentados.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	15 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



Todos los traslados de lesionados graves a hospitales próximos se realizarán mediante ambulancia o vehículo especialmente habilitado para tal fin, prohibiéndose expresamente utilizar vehículos particulares para el traslado de heridos graves al hospital.

Los lesionados leves deberán ser acompañados al local de primeros auxilios. No se permitirá seguir trabajando a un lesionado leve sin antes haber sido atendido por personal con formación en primeros auxilios.

Cualquier accidente o incidente del tipo que sea y que pueda afectar o haya afectado a la seguridad de bienes, personal de obra, tránsito exterior y/o peatones deberá ser comunicado de inmediato al Coordinador de Seguridad y Salud y a la Dirección Facultativa, aunque no se haya producido ningún daño.

Todo el personal deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, específico para los trabajos a realizar y que será repetido en periodos no mayores de 1 año.

4.5. ACTUACIÓN DE EVALUACIÓN PRIMARIA DEL ACCIDENTADO

Activado el sistema de emergencia, y con objeto de socorrer al accidentado con rapidez y eficacia se establecerá un método único para identificar las situaciones vitales o de emergencia médica:

Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.

Ante una emergencia médica como es una parada cardiaca-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje si no tiene latido.

Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en Posición lateral de seguridad.

Ante una emergencia médica como es una parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada reversible

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	16 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



4.6. VALORACIÓN SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales, examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar, posteriormente el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

- Existencia de hemorragias
- Existencias de heridas
- Existencia de fractura en columna vertebral
- Existencia de quemaduras.

4.7. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN ANTE QUEMADURAS CAUSADAS POR FUEGO

Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.

Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.

Aplicar agua fría en la zona quemada una vez que se han apagado las llamas, para refrigera la zona.

4.8. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el Coordinador de seguridad y salud

En el Plan de seguridad y salud y en lugares visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) de dispondrán las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes, así como las distancias existentes entre éstos y la

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	17 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos. La persona responsable que vaya a estar permanentemente en obra tendrá una copia de los teléfonos de emergencia.

En caso de, el Contratista habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado de la investigación serán proporcionados al Coordinador en materia de seguridad y salud lo antes posible. El Contratista realizará las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
Accidentes de tipo Leve.
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
Al Director de Obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
Accidentes de tipo Graves
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes mortales.
Al Juzgado de Guardia: para que pueda procederse al levantamiento de cadáver y las investigaciones judiciales
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.



En caso de accidente laboral, se seguirán las siguientes actuaciones administrativas:

4.8.1. ACCIDENTE LABORAL SIN BAJA

Se incluirán los datos en la relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica, que es enviada de forma mensual.

Una vez esté finalizada la relación, será presentada mediante el sistema Delt@ dentro de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al que corresponda la relación.

4.8.2. ACCIDENTE LABORAL CON BAJA

La empresa debe cumplimentar el parte de accidente de trabajo.

El parte de accidente debe ser registrado en el sistema Delt@, en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que ocurrió el accidente o desde la fecha de la baja si ésta es posterior.

LAS LESIONES MUY LEVES SE CURARÁN CON EL BOTIQUÍN DE OBRA. SI FUERA PRECISO SE AVISARÁ AL SERVICIO MÉDICO.

EN EL CASO DE ACCIDENTES LEVES O MENOS GRAVES SE ATENDERÁ PREFERENTEMENTE A LOS ACCIDENTADOS EN EL SERVICIO MÉDICO.

EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE SE AVISARÁ A ALGUNA DE LAS AMBULANCIAS Y TELÉFONOS DE EMERGENCIA CUYOS NÚMEROS DEBEN APARECER EN LOS TABLONES DE ANUNCIOS, CASETA DE OBRA Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

5. RIESGOS ESPECIALES

5.1. PRESENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO DE RECURSO PREVENTIVO

Se asignará un recurso preventivo con presencia permanente en obra cuya presencia en el centro de trabajo de será necesaria en los siguientes casos:

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Anejo nº 02 - Estudio Básico S y S

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	19 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- En tareas cuyos riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- En actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- En tareas cuya presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

La persona designada como recurso preventivo deberá tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas tanto en lo que representa, el personal propio del Contratista, como de los subcontratistas y trabajadores autónomos subcontratados por aquella.

Cuando se realicen simultáneamente varios trabajos con riesgos especiales, de los previstos en el Anexo II del RD 1627/1997 y los riesgos pueden verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente, será necesaria la presencia de varios recursos preventivos en obra.

5.2. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

RIESGOS PROFESIONALES

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	20 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se optará por la paralización de los trabajos en caso de que las condiciones atmosféricas así lo determinasen, esto es cuando por consecuencia de éstas no se puedan garantizar unas mínimas condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Una vez las condiciones atmosféricas adversas hallan remitido será imprescindible la revisión minuciosa y detallada, previamente a la reanudación de los trabajos, de las condiciones del terreno existentes, caminos, accesos y elementos y estructuras susceptibles de haber sido dañadas.

5.3. RIESGOS DE INCENDIO EN OBRA

Por desarrollarse la obra al aire libre y existir gran peligro de incendio se prohíbe hacer cualquier tipo de fuego en la obra.

Además, se ha detectado posible riesgo de incendio en las siguientes situaciones:

- En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.
- Durante labores de soldadura, oxicorte, etc.
- Por uso de productos altamente inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo el personal de la obra recibirá instrucciones en la lucha contra incendios.
- Se acopiarán todos los combustibles y lubricantes de la obra en lugar despejado de vegetación y separación al menos 50 m de los bosques cercanos, si los hubiera. De no existir una zona de estas características se explanará y acondicionará un terreno a tal fin. Este lugar dispondrá de extintor polivalente tipo carro de 20 kg.
- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	21 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:
 - En todos los vehículos de obra y maquinaria que intervengan en ella dispondrán de un extintor de tipo polivalente de, al menos, 5 kg.
 - vestuarios y aseos del personal de obra.
 - oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
 - en todos los trabajos de soldadura susceptibles de originar incendios.
 - Los extintores a montar serán de 6 Kg. de peso, de polvo ABC. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.
 - Estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

NORMA DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique en tamaño lo suficientemente visible, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR.
- al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR:

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento, evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	22 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio de Bomberos lo más rápidamente posible.

5.4. TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Se incluye el presente apartado en previsión de que, para realizar la conexión con la red de saneamiento u otro tipo de trabajos, se deba trabajar en un espacio confinado.

Tiene consideración de recinto confinado cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

RIESGOS GENERALES

- Riesgos mecánicos
- Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Malas posturas.
- Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). iluminación deficiente.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	23 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



RIESGOS ESPECÍFICOS

- Asfixia: La asfixia es consecuencia de la falta de oxígeno y esta es ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de este por otros gases.
- Como mínimo, para poder entrar a un recinto confinado sin equipo autónomo de respiración, el % de concentración de O₂ debe ser del 20,5 (se utilizará medidor de oxígeno)
- Incendio y explosión: En un recinto confinado se puede crear una atmósfera inflamable. Una atmósfera inflamable puede deberse a: evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.
- Un espacio confinado es muy peligroso cuando exista concentración de sustancia inflamable por encima del 25% del límite inferior de inflamabilidad
- Intoxicación: En un recinto confinado se puede crear una concentración en aire de productos tóxicos por encima de los valores límites de exposición produciendo intoxicaciones o enfermedades. Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores, polvo fino en suspensión en el aire, humos de soldadura etc...
- La aparición de una atmósfera tóxica se puede originar, ya sea por existir el contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Antes del comienzo de los trabajos en este tipo de recintos se desarrollará un procedimiento de trabajo donde se desarrollen los puntos a continuación detallados. De esta documentación se dará una copia al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra que, tras estudiarla y determinar la realidad existente, facultará la entrada en los pozos de registro de saneamiento, a fin de que se realicen las distintas operaciones que se tenga previsto realizar.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	24 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



Autorización de entrada a recipientes.

Se realizará mediante un procedimiento de trabajo el cual incluirá:

- Medios de acceso al recinto (escaleras, plataformas, ...).
- Medidas preventivas a adoptar durante el trabajo, (ventilación, control continuado de la atmósfera interior, etc.).
- Equipos de protección personal a emplear (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad, etc.).
- Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, entre otros). Vigilancia y control de la operación desde el exterior.

Medición y evaluación de la atmósfera interior.

Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior. Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior.

- Medición de oxígeno: El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.

En la actualidad los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) suelen llevar incorporado en sistemas de medición del nivel de oxígeno.

- Medición de atmósferas inflamables o explosivas: La medición de sustancias inflamables en aire se efectuará mediante explosímetros, equipos calibrados respecto a la sustancia inflamable patrón presente en este tipo de trabajos.

Es necesario que estos equipos dispongan de sensor regulado para señalar visual y acústicamente cuando se alcanza el 10% y el 20-25% del límite inferior de inflamabilidad.

Cuando se pueda superar el 5% del límite inferior de inflamabilidad el control y las mediciones serán continuadas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	25 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Mientras se efectúen mediciones o trabajos previos desde el exterior de espacios con posibles atmósferas inflamables hay que vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto.

- Medición de atmósferas tóxicas: Se utilizan detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de instalación o trabajo.

Aislamiento del espacio confinado frente a riesgos diversos.

Mientras se realizan trabajos en el interior de espacios confinados debe asegurarse que éstos van a estar totalmente aislados y bloqueados frente a dos tipos de riesgos: el suministro energético intempestivo con la consiguiente puesta en marcha de elementos mecánicos o la posible puesta en tensión eléctrica, y el aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas en las conducciones o tuberías conectadas al recinto de trabajo o bien por una posible apertura de válvulas.

Ventilación: Es la medida preventiva fundamental para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior

Cuando se trate de extraer gases de mayor densidad que la del aire será recomendable introducir el tubo de extracción hasta el fondo del recinto posibilitando que la boca de entrada a éste sea la entrada natural del aire. En cambio si se trata de sustancias de densidad similar o inferior a la del aire será recomendable insuflar aire al fondo del recinto facilitando la salida de aire por la parte superior.

Cuando sea factible la generación de sustancias peligrosas durante la realización de los trabajos en el interior, la eliminación de los contaminantes se realizará mediante extracción localizada o por difusión. La primera se utilizará cada vez que existan fuentes puntuales de contaminación (Ej. humos de soldadura).

La velocidad del aire no deberá ser inferior a 0,5 m/segundo al nivel en el que puedan encontrarse los operarios. Todos los equipos de ventilación deberán estar conectados equipotencialmente a tierra, junto con la estructura del espacio, si éste es metálico.

En ningún caso el oxígeno será utilizado para ventilar espacio confinado.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	26 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



Vigilancia externa continuada.

Se requiere un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior. La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.

Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia y avisar tan pronto advierta algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego si es necesario.

Formación exigible a los trabajadores que trabajan dentro de pozos de registro por los que circulan aguas residuales.

- Información de los riesgos presentes y precauciones a considerar.
- Utilización de equipos de medición de oxígeno.
- Procedimiento de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento (procedimiento de izado de personas) y de protección respiratoria.
- Prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.

Iluminación.

- Se emplearán cascos equipados con frontales de luz autónoma.

5.5. PREVENCIÓN FRENTE A TEMPERATURAS EXTREMAS

Se evaluará la prohibición de desarrollar ciertas tareas durante la época de mayores temperaturas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	27 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Se estudiará la adaptación obligatoria de las condiciones de trabajo y la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista cuando la Agencia Estatal de Meteorología emita aviso de fenómenos de nivel naranja o rojo.

Estas previsiones afectarán a todos los trabajos en exteriores y deberán implementarse en el estudio de la evaluación de riesgos, garantizando la debida protección de la persona trabajadora. Además se tendrán en cuenta, las características de las tareas que se estén desarrollando y características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora.

6. UNIDADES DE OBRA. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN

Este apartado contiene la identificación de los riesgos profesionales y la descripción de las medidas preventivas que deberán adoptarse para controlar este tipo de riesgos, en cada una de las unidades de obra existentes.

Como norma general se deben aplicar estas premisas:

Todo el personal que trabaje y/o acceda a la obra usará obligatoriamente casco de protección, chaleco reflectante incluso maquinistas al descender de la máquina), y botas de seguridad. El objeto de utilizar estos EPI'S es que, si bien en algunas unidades de obra no es necesario alguno de ellos, cuando se necesita al no ser obligatorio no se hace uso del mismo, de esta manera no existirá la excusa de no saber si es necesario en dicha unidad.

Como norma genérica, TODOS LOS VEHICULOS QUE ACCEDAN AL RECINTO DE OBRA, incluso personal técnico y vistas, harán uso de la LUCES DE CRUCE en todo momento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Respete siempre las normas de seguridad y a preste su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	28 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.1.1. EXTENDIDO DE ZAHORRAS Y TIERRAS

- **Descripción**

Distribución de capas de material granular tipo zahorra o tierras sobre base mediante medios mecánicos y posterior compactación.

- **Riesgos profesionales**

- Caídas al mismo nivel (accidentes del terreno).
- Ruido ambiental.
- Atrapamientos y golpes.
- Atropellos.
- Sobreesfuerzos.

- **Medidas preventivas**

- Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- El Encargado, controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	29 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



- Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- El Encargado controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.
- Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
- Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- El Encargado, ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder, se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.
- El Encargado, controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.
- Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	30 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Para evitar los ambientes pulverulentos, se tratarán de regar periódicamente las áreas de trabajo donde exista más riesgo de crear este tipo de ambientes, especialmente bajo condiciones meteorológicas de fuerte viento o extremo calor.
- Si las condiciones de visibilidad, debidas al polvo, son malas, se circulará con las luces de cruce de los vehículos, si los hubiera, encendidas.

- **Equipos de protección individual**

- Casco.
- Protección auditiva.
- Fajas contra los sobre esfuerzos.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Ropa reflectante o de alta visibilidad

6.1.2. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- **Descripción**

Carga de material granular mediante máquinas y traslado a lugar de uso o vertido.

- **Riesgos profesionales**

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de planificación o planificación equivocada).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	31 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).
- Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de planificación de secuencias).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).
- Ruido (cabina de mando sin aislamiento).
- Vibraciones (cabina de mando sin aislamiento).
- Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).

• Medidas preventivas

- Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
- Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión dúmper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
- No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	32 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Evite tocar líquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	33 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dúmper con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si establece contacto entre el camión dúmper y una línea eléctrica. Permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

- **Equipos de protección individual**

- Casco de protección de la cabeza fuera de la cabina en trabajos donde exista riesgo de caída de objetos o proximidad a maquinaria de obra.
- Calzado de seguridad de forma permanente.
- Guantes de protección de riesgos mecánicos en tareas de mantenimiento de la máquina.
- En caso de la aparición de sobrecarga lumbar, solicite cinturón antilumbago a su responsable superior inmediato y/o Técnico de Prevención
- Ropa reflectante o de alta visibilidad

6.1.3. EXCAVACIONES Y RELLENOS EN APERTURA DE CAJA PARA FIRME

- **Descripción**

En estos trabajos de obra incluiremos las excavaciones para formación de explanada y base de firme.

- **Riesgos detectables más comunes**

- Desprendimientos de tierras.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	34 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Desprendimientos por vibraciones próximas.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento y atropellos de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.
- Sinistros de vehículos por exceso de carga.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Repercusiones en las edificaciones colindantes.

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, su longitud sobrepasará en todo momento un metro o más de la bocana del pozo o de la coronación de la zanja.
- Como norma general no se acopiarán tierras alrededor de la zanja ni del pozo a una distancia inferior a los dos metros.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1'5 m se entibará, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	35 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Cuando una zanja tenga una profundidad igual o superior a los 2 m se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
- Línea de señalización situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
- Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual o superior a 1'50 metros, en prevención de derrumbes.
- Cuando la zanja tenga una profundidad mayor de 2 m, los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m del borde del pozo.
- No saltar para cruzar la zanja y colocar pasarelas con barandillas a tal efecto.
- Llevar siempre el casco puesto en el interior de la zanja.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de servicios existentes subterráneos en la zona y localización de los mismos.
- Evitar el trabajo en ambientes pulvígenos y llevar mascarillas de filtro mecánico para esas ocasiones.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	36 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- **Equipos de protección individual**

- Casco de protección de la cabeza fuera de la cabina en trabajos donde exista riesgo de caída de objetos o proximidad a maquinaria de obra.
- Calzado de seguridad de forma permanente.
- Guantes de protección de riesgos mecánicos en tareas de mantenimiento de la máquina.
- En caso de la aparición de sobrecarga lumbar, solicite cinturón antilumbago a su responsable superior inmediato y/o Técnico de Prevención
- Ropa reflectante o de alta visibilidad
- Cinturón antilumbago
- Protección respiratoria: partículas
- Protección ocular: partículas

6.2. OBRAS DE APERTURA DE PISTAS Y CAMINOS

- **Descripción**

En estos trabajos de obra incluiremos aperturas de nuevas pistas para ejecución de las obras ya sean provisionales o permanentes mediante maquinaria.

- **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 por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Anejo nº 02 - Estudio Básico S y S

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	37 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



- Atropellos y atrapamientos por maquinaria.
- Colisiones contra otros vehículos.
- Vuelcos de maquinaria o caída por trabajos en altura.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Ambientes pulverulentos.
- Ambientes con ruido.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

• **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 eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- 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.
- 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

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	38 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- Pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme y realizando riegos periódicos.
- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas.
- Evitar el trabajo en ambientes pulvígenos y llevar mascarillas de filtro mecánico para esas ocasiones.
- Regado sistemático de las zonas de trabajo.

6.3. OBRAS DE FÁBRICA

- **Descripción**

Se ejecutarán obras de fábrica in-situ que se compondrán de las siguientes unidades de obra: colocación de ferralla, encofrado y hormigonado en adaptación de registros existentes a nueva rasante.

- **Riesgos profesionales**

- Problemas de asientos y sostenimiento de las tierras.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Contacto de la piel con el hormigón.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	39 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Colisiones contra otros vehículos.
 - Vuelcos de maquinaria o caída por trabajos en altura.
 - Atrapamiento por materiales.
 - Empleo de sistemas de elevación de materiales.
 - Lesiones por posturas obligadas continuadas, sobre esfuerzos.
 - Electrocutión.
 - Caída de cargas suspendidas.
 - Caída de ferralla sobre el propio operario que la manipula.
 - Inhalación de humos procedentes de la soldadura durante los trabajos.
 - Ejecución de tareas con ruido elevado (doblado y corte de varillas...)
 - Desprendimientos por mal apilado de la madera.
 - Golpes en las manos durante la clavazón.
 - Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
 - Pisadas sobre objetos punzantes.
- **Normas y medidas preventivas tipo**
 - 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 dispondrá una barrera, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.
 - Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas descargando o transportando material.
 - La manipulación de los materiales se realizará con los medios apropiados al tamaño, peso y forma del mismo. Si la manipulación es manual se evitará levantar más de 25 Kg y adoptar posturas forzadas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	40 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Mantener la zona limpia de restos de materiales de obra.
- Utilizar guantes y gafas adecuadas para evitar el contacto con los hormigones y sustancias corrosivas.
- Emplear herramientas adecuadas, utilizando guantes de protección.
- Utilizar los elementos de seguridad adecuados tales como guantes, casco de protección y ropa de trabajo.
- Durante la colocación y el atado de redondos de hierro es necesario adoptar posturas con la columna lo más recta posible para evitar lumbalgias.
- Utilizar codales y puntales adecuados para asegurar la sujeción de los encofrados antes de hormigonar.
- Prohibición de manipular cargas sobre los trabajadores.
- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- En los bombeos de hormigón la manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado se hará por personal especializado. Se evitarán codos de radio reducido.
- Colocación de setas protectoras de PVC en las esperas de la ferralla
- Uso de protección ocular para trabajos de soldadura.
- Se debe utilizar escaleras de mano de longitud adecuada para acceder o salir de las arquetas que se ferrallen.
- Los acopios de cuerpos de ferralla no superarán la altura de una cabeza.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán a la mayor brevedad.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	41 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Para andar por encima de las parrillas de ferralla se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho formada por tablonos.
 - utilizarán cimbras.
 - Para sustentar el tablero de encofrado se utilizarán puntales hasta una altura máxima de 3 m. A partir de los 3 m. se
 - Antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto (encofrado más armadura).
- **Equipos de protección individual**
 - Casco de polietileno.
 - Calzado de seguridad.
 - Arnés de seguridad.
 - Cinturón porta-herramientas.
 - Guantes contra riesgos mecánicos.
 - Gafas de seguridad anti proyecciones.
 - Ropa reflectante o de alta visibilidad.
 - Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	42 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



6.4. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y ELEMENTOS DE HORMIGÓN

- **Descripción.**

Describiremos en este apartado los riesgos y medidas preventivas derivados la demolición de pavimentos de aglomerado, losas y otros elementos de hormigón y cerámico mediante medios mecánicos o neumáticos.

- **Riesgos profesionales.**

- Golpes por proyección violenta de objetos.
- Golpes por rotura de punteros.
- Producción de atmósferas saturadas de polvo.
- Vibración continuada del esqueleto y órganos internos por uso de martillos rompedores.
- Sobre esfuerzos (trabajos en posturas obligadas, sustentación de elementos pesados).
- Ruido puntual, ambiental o por conjunción de fuentes ruidosas (algunos martillos y compresores funcionando en áreas cerradas o semicerradas).
- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel (caminar sobre escombros; desorden).
- Atrapamiento entre objetos pesados.
- Caída de objetos sobre los trabajadores (escombro).
- Erosiones por manejo de objetos (cercos, material cerámico).
- Lesiones diversas por golpes de mangueras rotas con violencia (reventones, desemboquillados bajo presión).

- **Medidas preventivas**

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	43 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- En el tajo con martillos, es conveniente que sea realizado por un mínimo de dos personas que se turnaran a intervalos regulares de tiempo, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos, orejeras antiruido.
- Este trabajo puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección.
- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
- No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

• Equipos de protección individual

- Protectores auditivos.
- Casco de seguridad
- Pantalla o gafas protectoras.
- Muñequera
- Mascarilla antipartícula
- Guantes de protección.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	44 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



- Botas de protección homologada y suelas antideslizantes.
- Ropa de trabajo.
- Ropa reflectante o de alta visibilidad
- Guante de protección anti vibratorio para el manejo continuado del martillo.
- Cinturón antilumbago.

6.5. GEOMALLAS/GEOTEXTILES

• Descripción

Comprende la colocación de geomalla sobre pavimento existente de hormigón previo al extendido de mezcla bituminosa en nueva rodadura.

• Riesgos detectables más comunes

- Caídas de objetos o materiales.
- Aplastamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes, cortes por objetos y/o herramientas.
- Caída de personas al mismo nivel. Caída de personas a distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisada sobre objetos, materiales punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.

• Normas y medidas preventivas tipo

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio de los rollos de geotextil.
- Las pilas se formarán sobre suelo llano y lugar capaz de soportar las cargas de almacenamiento.
- Se preverá el desmoronamiento de las pilas mediante postes de apuntalamiento.
- En la descarga se procederá a inspeccionar visualmente el estado y/o situación de la carga.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	45 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- En la manipulación manual no se deben manejar pesos excesivos por parte de un solo operario
- En operaciones en equipo, los operarios se colocarán al mismo lado de la carga, ejecutando los movimientos al unísono y preferiblemente con voces de mando dadas por uno solo.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Quedan prohibidos los acopios al borde de la zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Señalización de peligro, puede instalarse una de los siguientes tipos:
 - un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - en casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
- Los trabajos a realizar en los bordes de taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el arnés de seguridad amarrado a "puntos fuertes".
- Los desperdicios o recortes, se recogerán acopiándose para su posterior eliminación.
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr talud abajo.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja. Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 metros) en los desplazamientos y en el trabajo
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	46 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Extremar las precauciones cuando se utilicen elementos para la sujeción de la malla al suelo, utilizando siempre las gafas antiproyecciones.

- **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad S3.
- Arnés de seguridad (cuando no existan medios de protección colectiva).
- Gafas de proyección, en caso necesario.

6.6. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FIRMES

- **Descripción**

Comprende fundamentalmente trabajos de vertido, extendió y compactación de mezclas bituminosas en frío o en caliente.

- **Riesgos detectables más comunes**

- Atropellos y atrapamientos por maquinaria.
- Colisiones contra otros vehículos.
- Vuelcos de maquinaria o caída por trabajos en altura.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Contactos térmicos con partes calientes.
- Irritaciones de las mucosas, afecciones cutáneas y reacciones alérgicas.
- Inhalación de gases.
- Ambientes pulverulentos.
- Ambientes con ruido.
- Incendios.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	47 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025			



• Normas y medidas preventivas tipo

- Colocar dispositivos luminosos y acústicos a los vehículos y maquinaria de forma que adviertan de su presencia y movimientos.
- Colocar señalización vial y de seguridad para garantizar recorridos diferentes y seguros, tanto a los trabajadores como a los vehículos y maquinaria.
- Buscar los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos.
- No trabajar en el radio de acción de otras máquinas.
- No tocar las partes calientes del conjunto, ni la mezcla bituminosa.
- Llevar protecciones específicas contra contactos térmicos cuando se aplique la mezcla con lanza: calzado aislante del calor, manguitos, mandiles y guantes de protección térmica.
- Hay operaciones que deben hacerse con elementos calientes y en movimiento (aplicación con lanza), no se realizarán estas tareas si no se dominan y conocen los riesgos, tomando previamente todas las medidas de protección necesarias y utilizando los equipos de protección específicos para evitar contactos térmicos e inhalación de gases.
- Hacer operaciones de mantenimiento con la máquina parada y en frío siempre que sea posible.
- Mantener el mínimo contacto posible con las mezclas bituminosas, utilizando ropa que cubra todo el cuerpo y protecciones en manos y cara.
- Llevar siempre todas las protecciones cuando trabajamos junto al camión de riego, y sobre todo, si trabajamos con la lanza, en cuyo caso llevaremos mandiles y polainas para minimizar el contacto.
- Hay que conocer el tipo de aglomerado utilizado en cada caso, sus componentes y propiedades, temperatura de aplicación, toxicidad, etc.
- No aspire los vapores que se desprenden, ni fume en presencia de ellos.
- Trabajar lo más lejos posible de la maquinaria de riego.
- Mantenerse siempre alejado del vehículo de riego. Si hay que trabajar junto a él, o llevamos la lanza, mantenernos lo más alejado posible del vehículo y llevar todas las

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	48 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



protecciones mencionadas para evitar contactos térmicos, salpicaduras e inhalación de gases.

- Mantener el camión y los accesorios de riego lo más limpios posible y eliminar restos de materiales bituminosos lubricantes, trapos o grasas. Pulverizaremos dichas partes con la boquilla limpiadora y el líquido aconsejado por el fabricante, retirando los residuos y productos resultantes a un lugar en el que no contaminen el medio ambiente.
- No fumar ni hacer llama junto al depósito de combustible, la cisterna ni las baterías.
- Llevar extintor a mano y en perfecto uso y saberlo utilizar.
- Coordinar las maniobras de los equipos: camión alimentador, otras extendedoras y compactadores, mediante la ayuda de un operario que controle todas las maniobras de los mismos y conozca su trabajo.
- Las maniobras de aproximación a la extendidora serán dirigida por un señalista conocedor del trabajo.
- En trabajos de compactación, avisar de nuestro arranque y movimiento. Asegurarse antes de que no hay nadie delante del rodillo, en el eje de giro o detrás de la máquina. Mantener la distancia con la extendidora u otros compactadores para evitar choques. Tener en cuenta que, hasta que el aceite hidráulico se calienta, la distancia de frenado es mayor. Al trabajar junto a bordes, las 2/3 partes del rodillo deben estar sobre superficie ya compactada.

• **Equipos de protección individual.**

- Protección auditiva
- Calzado de seguridad.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Ropa reflectante o de alta visibilidad.
- Ropa de trabajo
- Gafas contra impactos

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	49 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



7. MAQUINARIA. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN EL MANEJO

7.1. OPERADOR DE MAQUINARIA EN GENERAL

Es la persona encargada de la utilización, conservación y mantenimiento de las distintas máquinas utilizadas en la obra civil, cuyas funciones son las de explanación, excavación, carga, transporte, etc.

En la realización de estas tareas intervienen distintas máquinas y equipos: buldócer, retroexcavadora, martillo picador, pala cargadora, etc. y en general, las herramientas necesarias para el mantenimiento de estas máquinas y equipos de trabajo.

El trabajador dedicado a esta actividad debe disponer de la formación e información necesarias para el manejo, utilización y mantenimiento de dichas máquinas a través del Manual de Instrucciones, así como el Certificado de profesionalidad de la ocupación de maquinista y carné de operador de grúa si fuese necesario. Debe disponer de la información específica de los riesgos derivados del trabajo y del entorno, facilitada ésta por el empresario, así como del adiestramiento y de la autorización, antes del comienzo de la actividad, para la utilización de determinadas máquinas y equipos y del etiquetado y ficha de datos de seguridad en la utilización de productos nocivos para la salud.

Todas las máquinas que circulen en aquellas zonas en las que pueda entrar tráfico peatonal ajeno a la obra, habrán de llevar rotativo luminoso encendido y señalización sonora de marcha atrás.

7.2. CAMIÓN BASCULANTE

- **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas a distinto o mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos por manipulación y desplome.
- Pisadas sobre objetos.
- Aplastamientos y atropellos.
- Golpes contra objetos.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	50 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Choques con otros vehículos
 - Vuelco de la máquina.
 - Contactos térmicos.
 - Contactos eléctricos.
 - Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.
 - Explosión e incendios.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Proyección de objetos.
 - Ruidos y vibraciones.
- **Normas y medidas preventivas tipo**
 - Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlo sobre obstáculos. Extremar la precaución en terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos y con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
 - Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución con cruces con poca visibilidad.
 - Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
 - Seguir en todo momento la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no hay zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
 - No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor.
 - Si es necesario la ayuda de un señalista para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales. Atienda las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás.
 - No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	51 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba y baje de la máquina con herramientas y materiales en la mano.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo.
- Respete la señalización de la obra en todo momento.
- Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables. En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.
- Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	52 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- **Medios auxiliares**

- Extintor de nieve carbónica, con una capacidad mínima de 5 kg.
- El vehículo debe disponer de frenos hidráulicos con doble circuito independiente, tanto para el eje trasero como delantero.
- Ruedas con dibujo en buenas condiciones.
- Se dispondrá de un dispositivo quita piedras entre las gemelas, de eficacia suficiente para impedir la proyección de piedras durante la marcha.
- La marcha atrás tendrá incorporado un dispositivo de alerta acústica automático, y además se deberán tener retrovisores adecuados y en buen estado, para evitar colisiones y atropellos.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa de funcionamiento.
- Se dispondrá de un dispositivo de sujeción del basculante o, en su defecto, de calzos adecuados que permitan la reparación o cualquier otra operación con él levantado, sin que se produzca la caída fortuita de la caja.
- El asiento del conductor es deseable que sea anatómico y regulable.
- El vehículo deberá poseer los dispositivos de señalización que marca el código de circulación.

- **Equipos de protección individual**

- Botas de seguridad antideslizantes, con puntera reforzada.
- Casco en las inmediaciones del vehículo durante las operaciones de carga y descarga, incluido el conductor, cuando esté fuera de la cabina.
- Mascarilla auto filtrante en presencia de polvo.
- Cinturón anti vibratorio.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	53 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



7.3. CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO

- **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas a distinto o mismo nivel
- Caída de objetos desprendidos por manipulación y desplome
- Pisadas sobre objetos
- Aplastamientos y atropellos
- Golpes contra objetos
- Choques con otros vehículos
- Vuelco de la máquina
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas
- Explosión e incendios
- Atrapamiento por o entre objetos
- Golpes contra objetos fijos
- Proyección de objetos
- Ruidos y vibraciones
- Deslizamiento en terrenos Embarrados

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlo sobre obstáculos. Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	54 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Seguir en todo momento la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no hay zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
- Extremar la precaución en terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos y con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor.
- Si es necesario la ayuda de un señalista para realizar alguna operación , se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba y baje de la máquina con herramientas y materiales en la mano.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo.
- Reposte combustible con el motor parado.
- Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.
- No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales en la mano.
- Antes de aplicar el agua compruebe que no hay peligro para terceras personas.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	55 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes). Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.
- Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

- **Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad antideslizantes, con puntera reforzada.
- Casco en las inmediaciones del vehículo durante las operaciones de carga y descarga, incluido el conductor, cuando esté fuera de la cabina.
- Mascarilla autofiltrante en presencia de polvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.

7.4. COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO DE CILINDRO LISO

- **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas a distinto nivel.
- Aplastamiento y atropellos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	56 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- Choques con otros vehículos.
 - Vuelco de la máquina.
 - Atrapamiento del conductor.
 - Proyección de objetos
 - Golpes contra objetos
 - Contactos térmicos
 - Contactos eléctricos
 - Inhalación, ingestión de sustancias peligrosas
 - Explosión o incendios
- **Normas y medidas preventivas tipo**
 - Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.
 - Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlos sobre obstáculos. Mantener siempre una distancia de seguridad al circular.
 - Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente. Al mover la máquina accione el claxon si no dispone de avisador acústico.
 - Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, marcha a atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada.
 - El puesto de conducción estará exclusivamente ocupado por personal autorizado.
 - No dejar abandonado el equipo con el motor en marcha.
 - No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos), especialmente cuanto trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la o orientación.
 - Mientras la máquina esté en funcionamiento, no intente subir o bajar de la misma.
 - Mantenga la máquina y su entorno limpio de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
 - Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción de equipo.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	57 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Evite el contacto con partes calientes de la máquina.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.
- En ambiente pulverulento utilizar mascarilla, asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Ajustar los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.
- Los compactadores estarán dotados de cabinas antivuelco y anti impacto.
- Se aconseja no acceder a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, relojes o anillos que puedan engancharse en salientes.
- Al abandonar la máquina utilice ropa de alta visibilidad.

- **Medios auxiliares.**

- Cabina del conductor con pórtico de seguridad.
- Extintor de nieve carbónica, con una capacidad mínima de 5 kg.
- El asiento del conductor es deseable que sea anatómico y regulable, igualmente, la disposición de controles y mandos han de ser accesibles y estudiados ergonómicamente.

- **Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad antideslizantes, con puntera reforzada.
- Fuera de la cabina, el conductor deberá llevar casco.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.
- Gafas de rejilla metálica.
- Mascarilla autofiltrante en presencia de polvo.
- Cinturón antivibratorio.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	58 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Protectores auditivos.

7.5. MOTONIVELADORA

- Riesgos detectables más comunes
- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Proyección por rotura de piezas u órganos.
- Contactos fortuitos con líneas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna o renales.
- Atropellos.
- Incendios.
- Proyección de objetos.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas, electricidad).
- Ruido propio y ambiental.
- Caída de personas desde la máquina.
- **Normas de actuación.**
 - El personal encargado de su utilización será especialista en el manejo de esta máquina, estando autorizado por escrito.
 - No trabajar en pendientes superiores al 30%.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	59 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- En la proximidad de líneas eléctricas aéreas de menos de 66.000 V. la distancia de la parte más saliente de la máquina al tendido será como mínimo de 3 m. y 5 m. para las demás de 66.000V. Si la línea está enterrada se mantendrá una distancia de seguridad de 0,50 m.
- Al entrar en contacto alguna parte metálica de la motoniveladora con una línea eléctrica en tensión, el conductor permanecerá en la cabina y maniobrá haciendo que cese el contacto. Alejará el vehículo haciendo que nadie se acerque a los neumáticos, si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo:
- Permanecerá en la cabina indicando a todas las personas que se alejen del lugar, hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada.
- Si el vehículo se ha incendiado y se ve forzado a abandonarlo podrá hacerlo:
- Comprobando que no existen cables de la línea caídos en el suelo o sobre el vehículo en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.
- Descenderá de un salto de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos, sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.
- Está rigurosamente prohibido el transporte de personas.
- El motor no puede, bajo ningún concepto, permanecer funcionando si el conductor no está en el asiento.
- Se acotará o balizará la zona de taludes y de actuación de la máquina. La circulación en obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- No se podrán realizar tareas con inclinaciones laterales o en pendiente, sin disponer de cabina del conductor incorporada al pórtico de seguridad.
- Después del lavado del vehículo o de haber circulado por zonas encharcadas, conviene ensayar la frenada dos o tres veces, ya que la humedad podría haber mermado la eficacia de los frenos.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar la máquina, el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y asentar la cuchilla y ruedas mediante calzos. Las llaves de contacto y de enclavamientos, permanecerán siempre bajo su custodia.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	60 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- **Medios auxiliares.**

- Extintor de nieve carbónica o componentes halogenados, con una capacidad mínima de 6 kg.
- La cabina estará dotada de botiquín de primeros auxilios.
- Se deberán tener retrovisores adecuados y en buen estado, para evitar colisiones y atropellos.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa de funcionamiento.

- **Equipos de protección individual.**

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo de color naranja o chaleco de alta visibilidad superpuesto.
- Cinturón antilumbago con hebilla o velcro.

7.6. DÚMPER

- **Riesgos detectables más comunes**

- Vuelco de la máquina durante el vertido o en tránsito.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	61 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- Golpes con manivela de puesta en marcha.
 - Polvo ambiental.
 - Inhalación de monóxido de carbono en zonas o locales cerrados o mal ventilados.
 - Vibraciones y ruido.
 - Golpes y atrapamientos.
 - Pérdida de estabilidad del dúmper.
 - Proyección de objetos.
 - Desplome de la carga.
 - Derrumbamiento del terreno
 - Riesgos derivados de la máquina fuera de Control
- **Normas y medidas preventivas tipo**
 - Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlos sobre obstáculos.
 - Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución con cruces con poca visibilidad.
 - Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra. Circular a una velocidad moderada y maniobrar con suavidad con el dúmper cargado.
 - Seguir en todo momento la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no hay zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
 - Extremar la precaución en terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos y con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
 - No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor.
 - Si es necesario la ayuda de un señalista para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	62 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba y baje de la máquina con herramientas y materiales en la mano.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo.
- Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.
- No transportar nunca personas en la tolva o sobre los estribos del dúmper.
- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos o acceder al interior de los contenedores, colocar rampas de pendiente reducida y de un material capaz de soportar el peso del dúmper. Desplazarse de frente hacia arriba o abajo, evitando realizar giros.
- En caso de circular frecuentemente sobre barrizales se recomienda comprobar a menudo el correcto funcionamiento de los frenos.
- Mantener la distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Seguir siempre con la vista la trayectoria del dúmper. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio y que no haya zanjas, huecos, etc.
- Si el dúmper no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable accionar la bocina antes de realizar la maniobra.
- No accionar la palanca de inversión de marcha si el dúmper no está totalmente parado.
- No circular a velocidad elevada con la tolva levantada ni emplearla como pala.
- En dúmpers de descarga giratoria se debe mantener el eje longitudinal de la tolva orientado en el sentido de la marcha.
- No manipular las palancas de la tolva cuando el dúmper esté desplazándose.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	63 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Extremar la precaución al circular por terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- Cuando sea necesario subir pendientes con el dúmper cargado, hacerlo despacio, sin realizar giros, con la carga de frente a la pendiente y evitando frenazos bruscos.
- No trabajar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. Atención la pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra. En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar los siguientes valores de pendiente: 20 % en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos.
- En dúmpers equipados con transmisión mecánica (caja de cambios o convertidor), no descender nunca la pendiente con la palanca de mando en posición neutral.
- No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.
- Al circular por vías públicas con remolque deberán tenerse en cuenta las perceptivas leyes de tráfico. No se deberá circular a una velocidad superior a 10 km/h.
- Emplear únicamente los dispositivos de enganche para remolque dispuestos por el fabricante. Nunca se deben emplear cuerdas, cables o similares.
- Como norma general, se deberá cargar la tolva con el 25% de la carga máxima admisible indicada por el fabricante. El peso remolcado no podrá exceder este valor.
- Manejar las palancas de la tolva desde el puesto del operador.
- Los movimientos de la tolva se harán lentamente y de forma progresiva.
- No accionar la tolva mientras se esté circulando con el dúmper.
- No accionar dos movimientos de la tolva simultáneamente.
- Cuando la carga de la tolva se realice con retroexcavadora u otros medios mecánicos similares, no se deberá permanecer nunca en el puesto de conducción o próximo al mismo si el dúmper no dispone de estructura FOPS.
- Aunque el dúmper disponga de estructura FOPS no se recomienda permanecer en el puesto de conducción por el riesgo que existe de recibir un golpe.
- La superficie donde se sitúe el dúmper para cargarlo deberá ser firme y estar nivelada.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	64 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- El peso del material cargado en la tolva no debe superar nunca el valor de la carga máxima indicado en la placa dispuesta en el vehículo.
- Una vez cargado, verificar antes de iniciar la marcha la correcta disposición de la carga y que no pueda provocar desequilibrio en la estabilidad del dúmper.
- No transportar elementos o piezas (puntales, tableros y similares) que sobresalgan lateralmente de la tolva.
- Verificar que el material cargado no impida mantener una perfecta visibilidad frontal.
- Evitar la formación de colmos de material que superen el límite superior de la tolva.
- Cuando sea necesario acercarse al borde de un talud para descargar materiales, se deberán colocar unos topes de final de recorrido. Estos topes deberán ser de un material y resistencia suficientes para poder impedir el avance de la máquina.
- Extremar las precauciones cuando se deban descargar materiales que puedan quedarse fuertemente adheridos a la tolva como barro o trabados en la misma.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes de los mismos.
- En el vertido de tierra y otro material, junto a zanjas y taludes se colocará un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará el extremo próximo al sentido de circulación. En caso de carecer de topes de retroceso, una persona guiará al conductor para asistirle en la maniobra.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- Se prohíbe expresamente conducir con dúmpers a velocidades superiores a 20 km/h.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo, se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar la anomalía.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	65 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- Utilización de chaleco reflectante de alta visibilidad.

- **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.
- Cinturón antilumbago con hebilla o velcro.

7.7. PALA CARGADORA

- **Riesgos detectables más comunes**

- Atropello y atrapamientos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	66 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



• Normas y medidas preventivas tipo

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	67 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
 - No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
 - No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
 - No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
 - Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
 - No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
 - Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- **Medios auxiliares**
 - El equipo dispondrá de retrovisor, rotativo luminosos de posicionamiento, luz de marcha atrás y avisador acústico de marcha atrás.
 - **Equipos de protección individual**
 - Casco de polietileno.
 - Protectores auditivos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.
 - Cinturón antilumbago con hebilla o velcro.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	68 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



7.8. RETROEXCAVADORA

- **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas a distinto nivel
- Golpes contra objetos
- Choques con otros vehículos
- Vuelco de la máquina
- Aplastamiento y atropellos.
- Atrapamiento del conductor
- Proyección de objetos
- Riesgos derivados de la máquina fuera de control

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- No utilizar la máquina para transportar personas o izarlas para realizar trabajos desde el propio cazo.
- Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlos sobre obstáculos. Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución con cruces con poca visibilidad.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Seguir en todo momento la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no hay zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
- Extremar la precaución en terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos y con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor. Apoyar la cuchara en el suelo, aunque sea para paradas de poca duración.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	69 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- Si es necesario la ayuda de un señalista para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales.
- Si la retroexcavadora no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable accionar la bocina antes de realizar esa maniobra.
- Durante el desplazamiento se deben bloquear el dispositivo de rotación del chasis superior y el pedal de orientación de la pluma. La cuchara y la cuchilla deberán permanecer levantadas a una distancia entre 30 y 50 cm con respecto al suelo.
- No manipular las palancas de la cuchara cuando la máquina esté en movimiento.
- Al subir o bajar por un terreno en pendiente se deberá mantener la cuchara orientada hacia el suelo y situada aproximadamente entre 20 y 30 cm del suelo. De este modo, en caso de pérdida de estabilidad de la máquina se podrá bajar inmediatamente la cuchara al suelo para que actúe como freno.
- No trabajar nunca en pendientes superiores a las señaladas por el fabricante. Cuidado, la pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra. En cualquier caso, nunca se podrá circular por pendientes superiores al 55%.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba y baje de la máquina con herramientas y materiales en la mano.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de acción de sus órganos de trabajo.

- **Medios auxiliares**

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	70 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Extintor de nieve carbónica, con una capacidad mínima de 5 kg.
- La cabina estará dotada de botiquín de primeros auxilios.
- Se deberán tener retrovisores adecuados y en buen estado, para evitar colisiones y atropellos.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa de funcionamiento.

- **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.
- Cinturón antilumbago con hebilla o velcro.

7.9. EXTENDEDORA ASFÁLTICA

- **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas a distinto o mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Atropellos y aplastamientos.
- Golpes contra objetos
- Choques con otros vehículos

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	71 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Vuelco de la máquina
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas
- Explosión e incendios
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de objetos
- Ruidos y vibraciones
- Quemaduras

• **Normas y medidas preventivas tipo**

- Circular por pistas o terrenos bien asentados, evitando hacerlos sobre obstáculos. Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución con cruces con poca visibilidad.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Seguir en todo momento la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no hay zanjas, pendientes, obstáculos, etc.
- Extremar la precaución en terrenos en pendiente. Elegir siempre caminos secos y con adherencia. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.
- Si es necesario la ayuda de un señalista para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales
- No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	72 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Suba y baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba y baje de la máquina con herramientas y materiales en la mano.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo.
- Use ropa de trabajo ajustada, no lleve anillos, brazaletes, cadenas.
- Preste atención a cualquier elemento en movimiento en la zona de trabajo.
- Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.
- No coloque la máquina al borde de estructuras o taludes.
- No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- Al manipular los productos asfálticos evite su contacto, ya que pueden producir graves quemaduras.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.
- Utilice protectores auditivos si su puesto de trabajo lo requiere.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	73 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



- Utilizar equipos que dispongan de marcado CE o que estén adaptados al R.D. 1215/97.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- Verificar que la altura máxima de la extendedora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas.
- Todos los operarios de apoyo quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados de color amarillo y negro alternativamente.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Controlar la máquina desde el asiento del conductor.
- No subir y bajar con la extendedora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Durante la conducción utilizar un sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad o similar.
- Utilizar una marcha más lenta en pendientes de más del 7%
- Limpiar las orugas antes de cada desplazamiento.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	74 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- En operaciones de transporte, comprobar que la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Así mismo hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la fresadora y, una vez situada, hay que retirar la llave de contacto.

- **Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad antideslizantes, con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco en las inmediaciones del vehículo durante las operaciones de carga y descarga, incluido el conductor cuando esté fuera de la cabina.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de alta visibilidad o prendas reflectantes.
-

7.10. ELEMENTOS AUXILIARES DE OBRA NO AUTOMOTORES

7.10.1. MARTILLO NEUMÁTICO

- **Riesgos profesionales**

- Vibraciones
- Esquirlas y salpicaduras de materiales.
- Ambiente pulvígeno.
- Rotura de barrenas.
- Caídas del martillo.
- Sordera profesional.
- Caídas de terreno y/o rocas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	75 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Atrapamientos.
- Golpes con objetos.
- **Medidas preventivas**
 - Las barreras tendrán la longitud adecuada. Si son excesivamente largas, el riesgo de rotura es grande.
 - Las mangueras de alimentación, se protegerán adecuadamente cuando sea inevitable el paso de vehículos.
 - Los empalmes deben estar en perfectas condiciones.
 - Comprobar el buen estado de la barrena y los punteros.
 - Si se debe perforar al borde de talud, buscar un seguro para amarrar el cinturón de seguridad...
 - Utilizar mascarilla de filtro recambiable.
 - Durante la acción de taladrar puede producirse la proyección de partículas a gran velocidad, por lo cual se utilizará gafas anti proyecciones.
 - Después de cada interrupción de trabajo, se debe revisar el buen estado de los manguitos y abrazaderas.
 - Antes de desarmar un martillo se cerrará el paso del aire.
 - El operador llevará ropa de trabajo ajustada.
- **Equipos de protección individual**
 - Cinturón anti vibraciones
 - Casco.
 - Gafas anti proyecciones.
 - Protecciones acústicas.
 - Guantes

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	76 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



- Mascarilla de filtro recambiable.
- Cinturón de seguridad.

7.10.2. MESA DE SIERRA CIRCULAR

- **Riesgos detectables más comunes**

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	77 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	78 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

- **Equipos de protección individual**

- Casco
- Calzado de seguridad.
- Protección Auditiva.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma de seguridad (en la mayoría de los casos)
- Guantes de goma.
- Cinturón/arnés de seguridad (casco de no existir protecciones de tipo colectivo).
- Ropa de Alta visibilidad o prendas reflectantes.

7.10.3. VIBRADOR

- **Riesgos detectables más comunes**

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	79 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

- **Equipos de protección individual**

- Calzado de seguridad.
- Protección Auditiva.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma de seguridad (en la mayoría de los casos)
- Guantes de goma.
- Cinturón/arnés de seguridad (casco de no existir protecciones de tipo colectivo).
- Ropa de Alta visibilidad o prendas reflectantes.

7.10.4. GRUPO ELECTRÓGENO PORTATIL

- **Riesgos detectables más comunes**

- Contacto térmico
- Contacto eléctrico indirecto
- Accidente por sustancias nocivas o tóxicas
- Incendio por factores de ignición
- Atrapamiento por o entre objetos
- Propagación de incendios
- Explosión

- **Normas y medidas preventivas tipo**

- Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	80 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.
 - De ser eléctrico, el neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra superior a 20 Ω .
 - La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado
 - El grupo alimentará a un cuadro general que, además del aparellaje de uso y protección de la instalación, dispondrá: Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores. Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA ($1f \leq 300$ A).
 - A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.
 - Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.
 - Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.
 - Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializa
 - Comprobar que en las proximidades del grupo electrógeno se dispone de un extintor de capacidad extintiva mínima 89B. Este extintor deberá estar colocado en un lugar visible y accesible.
- **Equipos de protección individual**
 - Guantes de protección contra contactos térmicos en caso de manipulación del motor.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	81 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



7.11. HERRAMIENTAS MANUALES

Dentro de este grupo incluimos aquellos útiles simples manejados por el esfuerzo del hombre o aquellos soportados manualmente, pero accionados mecánicamente (eléctricas, neumáticas ...), denominadas herramientas portátiles. La cantidad de herramientas manuales a utilizar en este tipo de obra es de carácter muy elevado. Entre ellas, y de forma no exhaustiva cabe citar: martillo, alicate, destornillador, taladro de mano, llaves, tenazas...

- **Riesgos detectables más comunes**

- Electrocutaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente polvoriento.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.
- Vibraciones.

- **Medidas preventivas**

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	82 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
 - Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
 - Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
 - Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
 - Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
 - Los trabajadores dispondrán de formación adecuada para el desarrollo de los trabajos. Se prestará especial atención a la organización de los trabajos y formación continua en lo relativo a los aspectos ergonómicos de los trabajos, para minimizar los efectos de las vibraciones.
 - Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.
- **Equipos de protección individual**
 - Casco como norma general.
 - Dependiendo de la máquina:
 - Protector acústico o tapones.
 - Gafas antipartículas.
 - Mascarilla.
 - Guantes contra riesgos mecánicos.
 - Arnés de seguridad (casco de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	83 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



8. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento, las disposiciones contenidas en:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (BOE 10/11/95)

R.D. 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de Servicios de Prevención. (BOE 31/01/97),

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. (BOE 1/05/98).

Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE 25/10/97)

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 29/05/06)

Ley 54/2003, de 12 de diciembre. Reforma del marco normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 13/12/03)

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 25082007), modificado por el Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, (BOE 14/3/2009).

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	84 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



construcción.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero. Desarrollo del artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 31/01/04)

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE 1/05/01).

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE 21/06/01)

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12/06/97)

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 07/08/97), modificado por el **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre (BOE 13/11/04) en cuestiones de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE 23/04/97)

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 23/04/97)

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares,

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	85 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



para los trabajadores. (BOE 23/04/97)

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (BOE 23/04/97)

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE 24/05/97).

ORDEN TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 24/05/97), modificado por el **Real Decreto 1124/2000**, de 16 de junio (BOE 17/06/00) y por el **Real Decreto 349/2003**, de 21 de marzo, por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. (BOE 5/03/03).

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE 05/11/05), modificado por el **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo (BOE 26/3/2009)

Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE. núm. 246, de 11 de octubre de 2008) y su modificación RD 494/2012.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	86 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro **y sus modificaciones RD 257/2018 y RD1150/2015**

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo (BOE 01-05-2010).

Convenio colectivo de la construcción

Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Además, disposiciones existentes relativas a la seguridad, higiene y medicina del trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en obra e Instrucciones Técnicas.

En la IC ciudad de Zaragoza, a fecha de firma electrónica

La ingeniera de caminos, canales y puertos El ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.: María José Giménez Ascaso

Fdo.: Javier Jiménez Aparicio

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	87 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	



ANEJO Nº 02
GESTIÓN DE RESIDUOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	88 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



ANEJO Nº 02

GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO Y FIN DEL ANEJO

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, para las obras incluidas en la “MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)”, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

2. REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO

Ley 22/2011, de 28 de Julio de Residuos y suelos contaminados.

Decreto 133/2013, de 23 de julio, del Gobierno de Aragón, de simplificación y adaptación a la normativa vigente de procedimientos administrativos en materia de medio ambiente.

Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, por el que se modifica la Ley 22/2011 de 28 de Julio de Residuos y suelos contaminados.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Decreto 49/2000 B.O.A. nº 33, de 29 de febrero de 2000, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos.

Real Decreto 646/2020 de 7 de julio de 2020, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Anejo nº 02.- Gestión de Residuos

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	89 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		FECHA FIRMA 19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y sus modificaciones. Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el anterior.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.

Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.

3. AGENTES INTERVINIENTES

3.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	90 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



3.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

3.3. GESTOR DE RESIDUOS

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

4. CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

4.1. MATERIALES INERTES. SEGÚN ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO

Los únicos residuos son generados durante las tareas de excavaciones en tierra y demolición que son necesarias para ejecutar la obra.

LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES (tn)	CANTIDADES (m ³)
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	9,88	4,000
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	68,00	40,00
TOTALES		77,68	44,000

4.2. MATERIALES PELIGROSOS. SEGÚN ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO

No se tiene constancia de la existencia de materiales peligrosos dentro de las tareas comprendidas en el presente proyecto.



5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los que se generen.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de los residuos.

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto se produce a través de dos actividades claramente diferenciadas y que se describen a continuación:

Demoliciones:

Se prevé fresado de pavimento asfáltico y demolición en blandones.

Se fresará/demolerá lo estrictamente necesario para la correcta ejecución de la obra.

Movimientos de tierras:

Las medidas a adoptar para la prevención de este tipo de residuos serán:

- Se incorporarán al terreno de la propia obra si cumplen las condiciones de los materiales para rellenos previstos
- Se depositarán en lugares cercanos o vecinos, con autorización del propietario y de la autoridad ambiental competente.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo, pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	92 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Como se dijo anteriormente las tierras procedentes de las excavaciones se reutilizarán en rellenos si son aptas para ello. Por tanto, solo se consideran residuos las tierras sobrantes de las excavaciones que no puedan reutilizarse.

Los residuos de construcción y demolición enumeradas en el punto 4.1 (LER 170504) serán clasificados como residuos inertes adecuados, según el art.27 del D. 262/2006 por tratarse de excedentes de excavación no aprovechados de tierras y piedras no contaminados.

Su utilización estará de acuerdo con el art.28 apartado b) del D. 262/2006 donde se da la opción de uso en la regularización topográfica de superficies con fines constructivos, urbanísticos o agropecuarios.

Esta utilización será sometida a autorización administrativa del Departamento competente en materia de medio ambiente.

Igualmente, el resto de las cantidades de residuos de construcción y demolición enumeradas en el punto 4.1 (residuos inertes) serán gestionados por una empresa homologada de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos procedentes de la demolición de pavimentos y obras de fábrica se acopiarán de forma separada. Estos acopios se irán evacuando progresivamente a través del gestor autorizado, no superando nunca la cantidad acopiada las fracciones establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008. *“Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de*

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	93 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades”

Hormigón.....80,00 toneladas

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL, RESIDUO OBRA (tonelada)	UMBRAL SEGÚN NORMA (tonelada)	SEPARACIÓN “IN SITU”
Hormigón	0,000	80,00	---

La tierra generada en la excavación de zanjas se acopiará igualmente en la obra de forma separada al resto de residuos hasta ser evacuada por el gestor autorizado. No obstante, el procedimiento a desarrollar será determinado por el contratista de las obras en el Plan de Gestión de Residuos.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado, tal y como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, sus dimensiones y cantidades máximas.

8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión.

9. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Anejo nº 02.- Gestión de Residuos

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	94 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025			



El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor autorizado, se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las tierras procedentes de las excavaciones junto con el resto de los demás residuos de construcción y demolición se trasladarán a vertedero autorizado.

En el Presupuesto del Proyecto se han considerado los costes correspondientes al transporte de estos residuos como parte integrante de cada precio de las diferentes demoliciones, desmontes y excavaciones. Por ello en el presente anejo se considera tan sólo el coste correspondiente a la gestión de estos residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos o, en el caso de tierras, relleno de parcelas de terceros previa autorización que deberá ser obtenida por el adjudicatario de las obras.

En el caso de retirada de tuberías de fibrocemento (no se prevé) se elaborará un plan específico de retirada de fibrocemento, según RD 396/2006, sobre exposición de riesgos con amianto, por empresa inscrita en RERA y desplazamiento de equipo de descontaminación.

Se considera un precio de 38,83 euros por tonelada para el asfalto demolido/fresado que será de aplicación para hormigones, obras de fábrica y materiales cerámicos en caso de aparecer y de 5,64 euros por tonelada del resto de residuos térreos que podrán extenderse en parcelas próximas previa obtención de las autorizaciones pertinentes y depositarse en parcela municipal junto al casco urbano, resultando un total de 750,24 euros incluido transporte a vertedero.

11. CONCLUSIÓN

Con el presente anejo incluido en la “MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)”, se entiende se da cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	95 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc2MzUwODc0NzgWNTU1Nzg3Nzc5

febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como del resto de la normativa vigente en esta materia.

Los residuos de construcción y demolición no peligrosos, excluyendo los residuos 17 05 04 Tierra y piedras, generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, cumpliendo el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853 /2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	96 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



DOCUMENTO Nº02
PLANOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

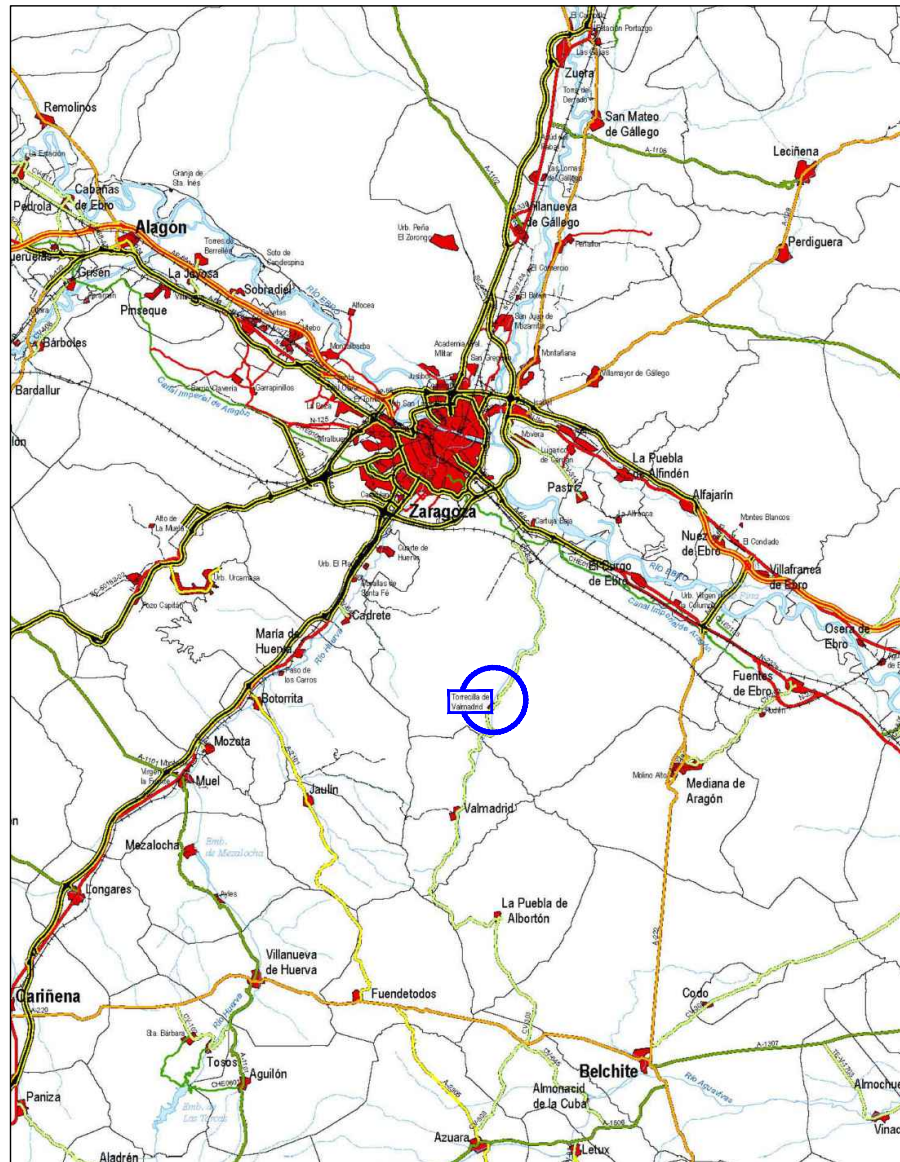
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	97 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Código Seguro de Verificación: 50297MTc2MzUwODc0NzgWNTU1Nzg3Nzc5

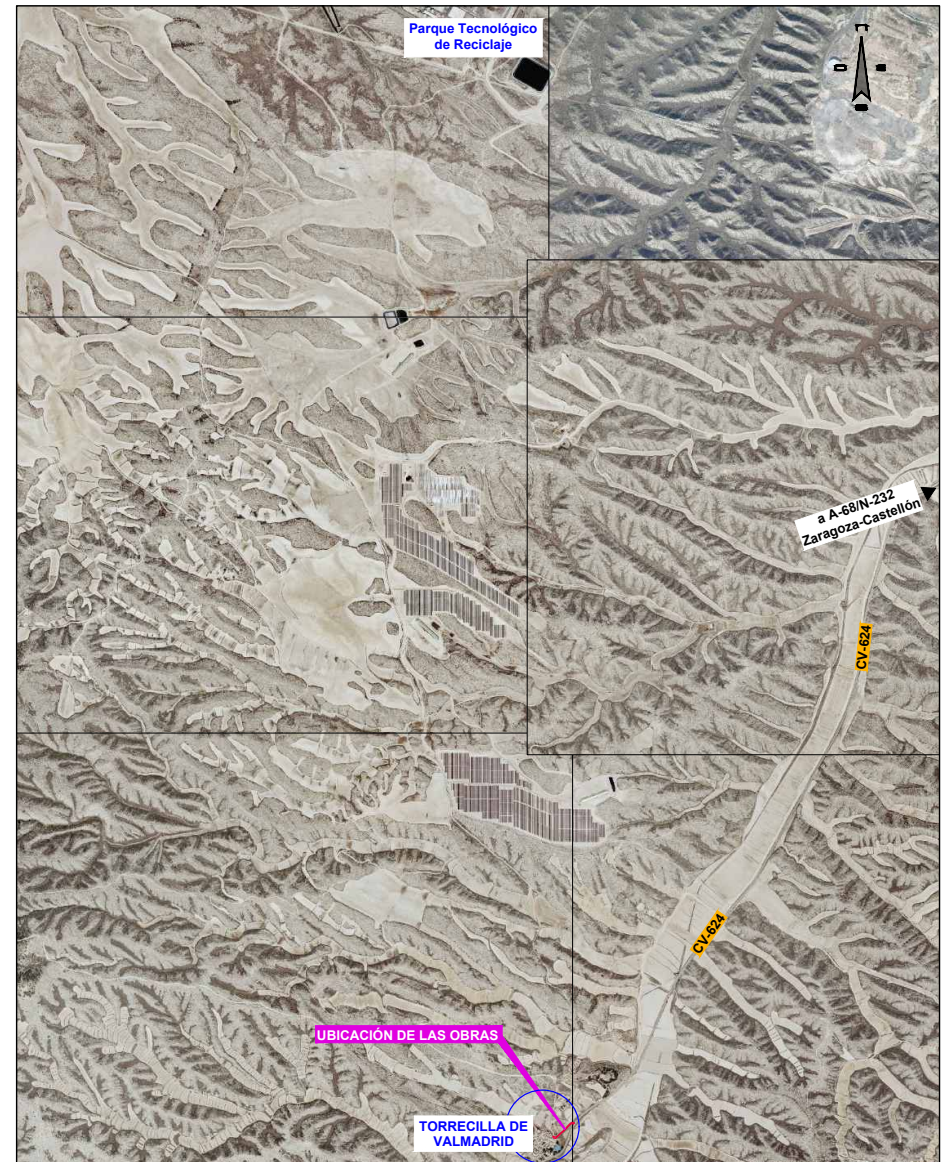
PLANTA DE SITUACIÓN

Escala 1/300.000



PLANTA DE EMPLAZAMIENTO

Escala 1/25.000



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

ESCALAS: 1/300.000 1/25.000	CÓDIGO: 25R161	TÍTULO: MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)	Nº DEL PLANO: 01	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	FECHA: NOV-25	PÁG. 01
HOJA DE		HOJA DE				

DOCUMENTO

Memoria técnica

ID FIRMA

14781653

PÁGINA

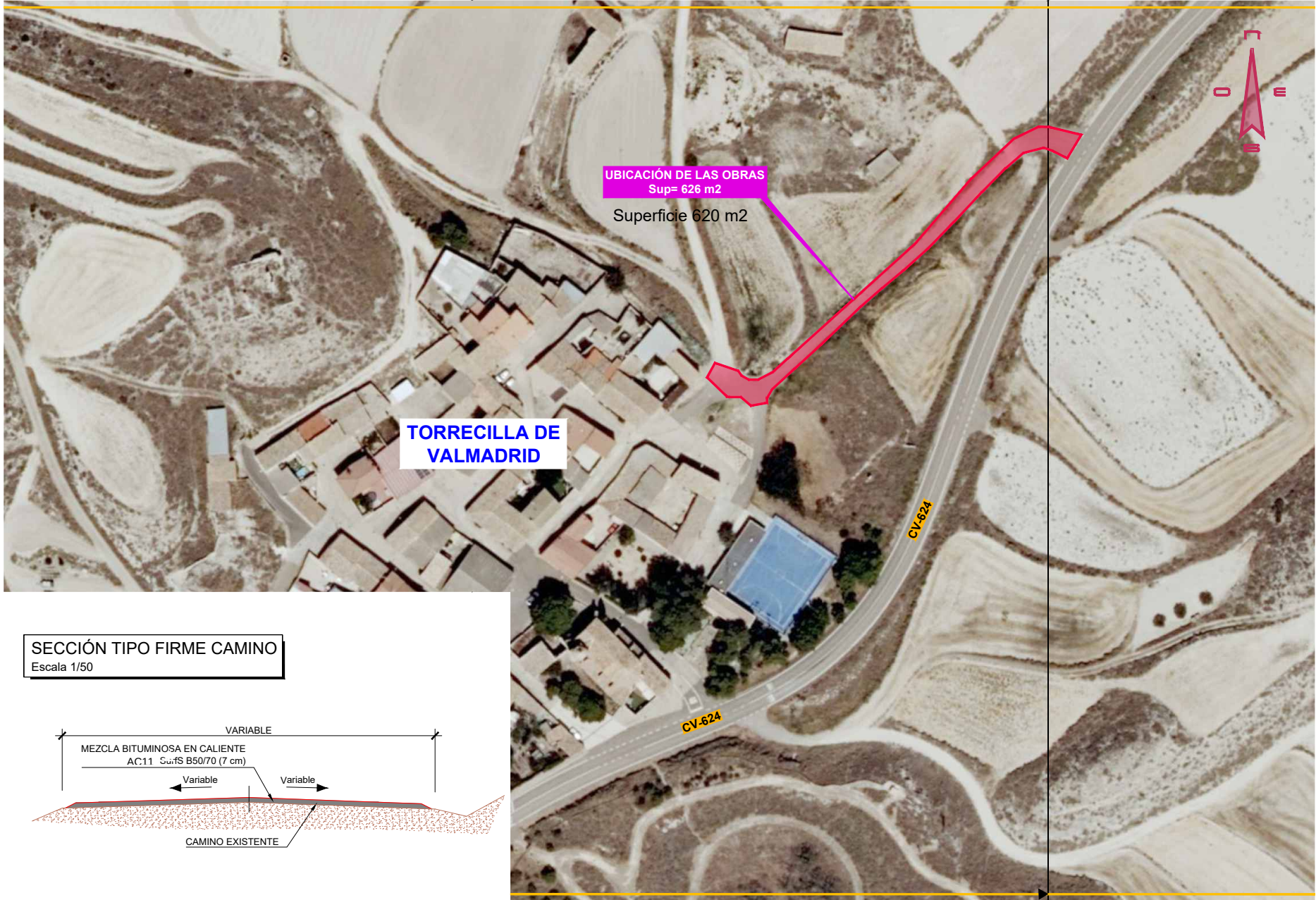
98 / 161

FIRMADO POR 2 FIRMANTES

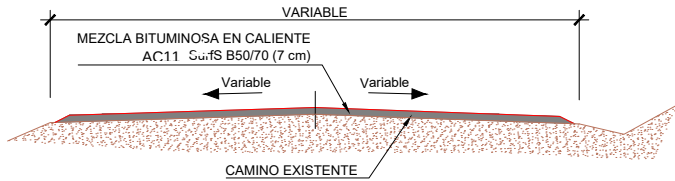
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

19 de noviembre de 2025
19 de noviembre de 2025



SECCIÓN TIPO FIRME CAMINO
Escala 1/50



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

ESCALAS: 1/10.000	CÓDIGO: 25R161	TÍTULO: MEMORIA VALORADA PARA ASFALTO ACCESSO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)	Nº DEL PLANO: 02	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL	FECHA: NOV-25	PÁG. 02
HOJA DE						

DOCUMENTO

Memoria técnica

ID FIRMA

14781653

PÁGINA

99 / 161

FIRMADO POR 2 FIRMANTES

1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

19 de noviembre de 2025
19 de noviembre de 2025



DOCUMENTO Nº03
PLIEGO DE CONDICIONES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	100 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



ÍNDICE

CAPÍTULO I: PARTE GENERAL 1

Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.....1

Artículo 2.- OMISIONES..... 6

Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....6

Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.....7

Artículo 5.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN.....8

Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.....9

Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.....9

Artículo 8.- ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....10

Artículo 9.- SUBCONTRATACIÓN..... 11

Artículo 10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS..... 12

Artículo 11.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.....12

Artículo 12.- OBRAS DEFECTUOSAS..... 13

Artículo 13.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.....13

Artículo 14.- VARIACIONES DE OBRA..... 14

Artículo 15.- RECEPCIÓN DE LA OBRA.....14

Artículo 16.- PLAZO DE GARANTÍA..... 15

Artículo 17.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....15

Artículo 18.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.....17

Artículo 19.- GASTOS POR ADMINISTRACIÓN.....17

Artículo 20.- LIBRO DE ORDENES.....18

Artículo 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.....18

Artículo 22.- CUADROS DE PRECIOS..... 19

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	101 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Artículo 23.- REVISIÓN DE PRECIOS..... 19

Artículo 24.- TRABAJOS ESPECÍFICOS..... 19

Artículo 25.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
..... 20

CAPÍTULO II: UNIDADES DE OBRA.....22

A. DEMOLICIONES Y EXTRACCIONES..... 22

Artículo A.1.- DEMOLICIONES..... 22

B. EXCAVACIONES..... 24

Artículo B.1.- EXCAVACIÓN EN LA EXPLANACIÓN..... 24

Artículo B.2.- SANEAMIENTO DEL TERRENO..... 25

C. TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES..... 26

Artículo C.1.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL..... 26

D. MEZCLAS BITUMINOSAS Y RIEGOS..... 29

Artículo D.1.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN..... 29

Artículo D.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA..... 30

Artículo D.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO..... 32

E. GEOTEXTILES..... 38

Artículo E.1.- GEOMALLA..... 38

F. SEÑALIZACIÓN..... 39

Artículo F.1.- MARCAS VIALES..... 39

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	102 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: PARTE GENERAL

ARTÍCULO 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas y las de Contratación de Obras Municipales.

APLICACIÓN

MEMORIA VALORADA PARA ASFALTADO ACCESO BARRIO DE TORRECILLA DE VALMADRID (ZARAGOZA)

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de: Dos (2) semanas.

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO

Serán igualmente de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	103 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y protección ambiental de Aragón.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	104 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES				
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025			
	19 de noviembre de 2025			



- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y su posterior modificación en el Decreto 117/2009, de 23 de junio.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos, señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 3 de enero de 2015, corrección de erratas BOE 1 de marzo de 2017), modificada por la Orden FOM/510/2018 (BOE del 22 de mayo de 2018). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002).
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	105 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	106 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA			
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025			
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025			



- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 23 de noviembre de 2013)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, Orden del M.O.P. de 28 de julio de 1974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986.
- Norma UNE-EN 545: 2011. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- Norma UNE-EN 12201: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
- Norma UNE 1401-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- Norma UNE 1452-2. Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento enterrado o aéreo con presión. (Policloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	107 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
	19 de noviembre de 2025	



- Norma UNE-EN 1917: 2008. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero
- Norma UNE EN-1916. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
- Listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción (última publicación del BOE)
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Zaragoza.

Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación o bien que actualice o derogue alguna de las disposiciones relacionadas.

ARTÍCULO 2.- OMISIONES

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

ARTÍCULO 3.- NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Inspección Facultativa de las obras corresponde a los Servicios competentes del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza o a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	108 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con, al menos, un Ingeniero Técnico de Obras Públicas a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, los medios materiales necesarios para el correcto replanteo y comprobaciones necesarias:

- Una estación total, prisma, libretas, etc.
- Un nivel óptico o electrónico, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

ARTÍCULO 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Inspección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	109 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas, garajes y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos, como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Inspección Facultativa, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previa o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

ARTÍCULO 5.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran,

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	110 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista para obras superiores a ciento cincuenta mil doscientos cincuenta y tres euros (150.253 €) de presupuesto de ejecución por contrata, la colocación de un cartelón indicador de las obras en la situación que disponga la Inspección Facultativa de las mismas, y del modelo que se adjunta en los planos correspondientes. Cuando el presupuesto sea superior a seiscientos un mil doce euros (601.012 €), deberá colocarse otro cartelón al extremo de la obra. Se abonará al precio que figura en los cuadros de precios

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Inspección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

ARTÍCULO 6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

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

El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	111 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



ARTÍCULO 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

ARTÍCULO 8.- ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Inspección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación previo informe favorable por el Coordinador de Seguridad y Salud, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente corresponde al Contratista.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	112 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

Según el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, se facilitará por el Coordinador de Seguridad y Salud un libro de incidencias que deberá mantenerse siempre en obra en poder del citado Coordinador de Seguridad y Salud.

Sus fines son el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, debiéndose reflejar en él los incumplimientos de las medidas adoptadas en el Plan, así como todas las incidencias que ocurran. Efectuada una anotación el Coordinador de Seguridad y Salud está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Zaragoza. Igualmente notificará las anotaciones al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

ARTÍCULO 9.- SUBCONTRATACIÓN

La subcontratación se regulará por lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y su posterior desarrollo reglamentario.

En la obra cada Contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en un determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	113 / 161
Memoria técnica				
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3. de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación.

ARTÍCULO 10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

ARTÍCULO 11.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Inspección Facultativa de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para el control de calidad, así como la tarifa de precios a la cual estarán obligados ambas partes durante todo el plazo de ejecución de las obras.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	114 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Todos los elementos en contacto con el agua potable deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de Conformidad Sanitaria.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de aquél. Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Inspección Facultativa ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Para el abono del resto de ensayos y pruebas de carácter positivo, se aplicará el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios nº 1. A dicho precio, se aplicarán los coeficientes de Contrata, Adjudicación y Revisión de Precios, si ello procediera.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

ARTÍCULO 12.- OBRAS DEFECTUOSAS

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observarán defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	115 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



ARTÍCULO 13.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios número UNO.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Dirección Facultativa de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Inspección Facultativa de las obras.

ARTÍCULO 14.- VARIACIONES DE OBRA

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la licitación y siempre con arreglo a la normativa vigente en materia de contratación pública.

ARTÍCULO 15.- RECEPCIÓN DE LA OBRA

Se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras.

A la recepción de las obras, a su terminación, concurrirá un facultativo técnico designado por la Administración, representante de ésta, la Inspección Facultativa y el Contratista asistido, si lo estima oportuno de su facultativo.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	116 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el Acta y la Inspección Facultativa de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

De la recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Antes de verificarse la recepción, se someterán todas las obras a la extracción de probetas, toma de muestras y cualquier tipo de ensayos que se juzgue oportuno por la Inspección Facultativa.

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

ARTÍCULO 16.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de cada obra será el indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas del contrato.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Inspección Facultativa de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	117 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



ARTÍCULO 17.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- A. Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.
- B. Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.
- C. Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.
- D. Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- E. Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- F. Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- G. Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- H. Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.
- I. Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.
- J. Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.
- K. Limpieza general de la obra.
- L. Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	118 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



- M. Retirada de la obra de los materiales rechazados.
- N. Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.
- O. Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- P. Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

ARTÍCULO 18.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Inspección Facultativa.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, de las partidas alzadas de abono íntegro que figuren en el presupuesto y de los precios contradictorios legalmente aprobados, aplicando al resultado el coeficiente de revisión de precios a que haya lugar, en su caso. Asimismo, se incrementará la cantidad obtenida en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de gastos generales de estructura, desglosados en un trece por cien (13 %) de gastos generales de Empresa, gastos Financieros, cargas fiscales (I.V.A. excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones de contrato, y en un seis por cien (6 %) de beneficio industrial del Contratista. Sobre la cantidad resultante se aplicará la baja de adjudicación y sobre el resultado anterior, el tipo de I.V.A. correspondiente, obteniendo de este modo el "líquido a percibir", previa deducción de las cantidades certificadas con anterioridad.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	119 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



ARTÍCULO 19.- GASTOS POR ADMINISTRACIÓN

Como norma general, no se admitirán ejecución de trabajos por administración, debiendo valorarse cualquier partida mediante el Cuadro de Precios del Proyecto o los contradictorios que se establezcan.

En aquellos casos en que, a juicio de la Dirección Facultativa de la obra, sea necesario aplicar este tipo de valoración, circunstancia que deberá expresamente indicar con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo, las facturas se realizarán por aplicación de los jornales base en vigor, según el Convenio de la Construcción y de los precios de mercado de los materiales y medios auxiliares, incrementándose esta suma en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de dirección, administración, gastos de empresa, cargas de estructura, beneficio industrial, útiles, herramientas y medios indirectos utilizados en la obra, tasas, impuestos (I.V.A. excluido), parte proporcional de encargado, etc. Sobre el resultado anterior, se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente.

De todos los trabajos por administración, se presentará un parte diario de jornales y materiales utilizados, no admitiéndose en la valoración, partes retrasados ni partidas no incluidas en los mismos.

La cantidad así obtenida, se sumará al líquido de cada certificación, entendiéndose por tanto, que a las mismas no se les aplicará la baja ni el diecinueve por cien (19 %) de contrata.

Las facturas así formuladas, no serán objeto de revisión de precios.

ARTÍCULO 20.- LIBRO DE ORDENES

En la obra, deberá existir permanentemente a disposición de la Inspección Facultativa y del Coordinador de Seguridad y Salud, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el cual constará de cien (100) hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Inspección y del representante de la Contrata.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	120 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		

ARTÍCULO 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 22.- CUADROS DE PRECIOS

Los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios número UNO, comprenden suministro, empleo, manipulación y transporte de los materiales y medios necesarios para la ejecución de las obras, salvo que específicamente se excluya alguno en el precio correspondiente.

Igualmente comprenden los gastos de maquinaria, elementos accesorios, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de la obra terminada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y planos del Proyecto sean aprobadas por la Inspección Facultativa de las obras.

En dichos precios se encuentran igualmente comprendidas todas las cargas e impuestos que puedan afectar a los mismos, incluso la parte proporcional de los gastos por cuenta del Contratista señalados en otros artículos.

ARTÍCULO 23.- REVISIÓN DE PRECIOS

De conformidad con lo dispuesto en el art. 103.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en base al plazo de ejecución recogido en el Proyecto, el proyecto no admite revisión de precios.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	121 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		





ARTÍCULO 24.- TRABAJOS ESPECÍFICOS

Si las condiciones de la obra lo exigen, a juicio de la Inspección Facultativa, se debe tener como base el trabajo ininterrumpido, por turnos, y el trabajo nocturno. Para ello, el Contratista deberá disponer del equipo de alumbrado, autónomo e independiente del general de la Ciudad, cuidando al máximo las medidas de seguridad.

El Contratista estará obligado a realizar las actuaciones previstas en las Bases aprobadas por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el 15 de Marzo de 1983 para "Realización de trabajos artísticos de los Proyectos de Obras Municipales", si a tal fin se incluye en el Presupuesto la partida correspondiente de acuerdo con dichas bases.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista permitirá y facilitará el libre trabajo en las mismas del Servicio Municipal de Arqueología, de modo que se pueda conservar el patrimonio cultural de la ciudad.

ARTÍCULO 25.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En virtud del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y del Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón, se incluirá un Anejo cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como Capítulo independiente.

El citado Anejo contendrá como mínimo los siguientes apartados, redactados de acuerdo con el citado Real Decreto:

- A. Un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- B. Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- C. Un presupuesto.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	122 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	



Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará como llevará a cabo obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE.

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

El coste de los residuos generados en obra susceptibles de valoración y gestión se abonará en función de lo reflejado en el Anejo correspondiente de Gestión de Residuos, en el que se indica el coste en €/t vigente publicado en el B.O.A. correspondiente.

El coste del transporte de los residuos a gestionar ya está incluido en las unidades de obra correspondientes del presupuesto y no serán susceptibles de pago independiente.

En las mediciones de la cantidad de residuos no se considera el incremento por esponjamiento, no pudiéndose reclamar ningún incremento a tal fin.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	123 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



CAPÍTULO II: UNIDADES DE OBRA

A. DEMOLICIONES Y EXTRACCIONES

ARTÍCULO A.1.- DEMOLICIONES

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

A los efectos de este Pliego, se establecen los siguientes tipos de demolición de obras de fábrica:

1. **Demolición con excavadora mecánica.** Se considera que existe demolición con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.) cuando se emplee tal procedimiento de trabajo y la dimensión menor de la obra de fábrica afectada sea superior a treinta (30) centímetros, estando situado el elemento a demoler a nivel del terreno o bajo el mismo.
2. **Demolición con martillo hidráulico.** Se considera que existe demolición con martillo hidráulico acoplado a tractor mecánico, cuando se emplee este procedimiento de trabajo con la autorización de la Inspección de la obra.
3. **Demolición con compresor y martillo manual.** Esta unidad de obra, sólo se realizará previa autorización de la Inspección de la obra.
4. **Demolición de paramento vertical de obra de fábrica sobre el terreno, sin armar.** Se considerarán paramentos sin armar, aquellos que tengan armaduras con cuantías inferiores a veinte kilogramos de acero por metro cúbico de obra de fábrica (20 kg/m³). Se aplicará este precio cuando la demolición se efectúe con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.).



Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. En la demolición de firmes de acera de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la correspondiente a bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias.

Medición y abono.

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, según la forma de ejecución y dimensiones, aplicándolos sobre las mediciones realizadas justificadamente.

Cuando el espesor del firme demolido, excluidas las capas granulares, sea superior a treinta centímetros (30 cm.) (para firmes rígidos o firmes flexibles) o a cincuenta centímetros (50 cm.) (para firmes mixtos), los excesos sobre esta dimensión se abonarán aparte, aplicándoseles un precio proporcional a su espesor, obtenido a partir del correspondiente a la parte superior. No se aplicará tal criterio para elementos localizados, tales como bordillos, caces y pequeñas obras de fábrica.

El precio incluye la rotura, carga, transporte de productos a vertedero o almacén municipal de aquellos aprovechables, recorte de juntas, limpieza y operaciones complementarias.

No será objeto de abono la demolición de firmes constituidos por capas granulares y pavimentos bituminosos cuyo espesor de capa asfáltica sea inferior a diez centímetros (10 cm.), que se entenderán incluidas en la excavación correspondiente.

La demolición de obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra, se considerará incluida en el coste de la excavación.

El levantamiento de bordillo, únicamente será de abono independiente cuando deba recuperarse, siendo necesario en tal caso que se limpie totalmente y se acopie en forma adecuada en el lugar que indique la Inspección Facultativa. En tal caso, se medirá y abonará por metros lineales, no contándose su superficie en lo que se abone como demolido.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	125 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



El abono de la unidad de extracción de sumidero, únicamente se realizará cuando corresponda a una operación aislada e independiente, y sin estar, por lo tanto, incluida en una demolición de mayor amplitud.

B. EXCAVACIONES

ARTÍCULO B.1.- EXCAVACIÓN EN LA EXPLANACIÓN

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme. Igualmente se refiere a la excavación de terreno existente con objeto de sanearlo en la profundidad que se indique por la Inspección de la obra. Comprende esta unidad asimismo, el despeje y desbroce superficial, la nivelación reperfilado y compactación de la superficie resultante hasta el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, así como el escarificado del terreno en una profundidad de quince centímetros (15 cm) en los casos que juzgue necesarios la Inspección Facultativa.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m³) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra.

Se considera también incluido en esta Unidad, el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

Medición y abono.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	126 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencia de perfiles transversales antes y después de la excavación, abonándose al precio que para tal unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye todas las operaciones descritas.

adjudicatario.

ARTÍCULO B.2.- SANEAMIENTO DEL TERRENO

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Inspección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Inspección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de veinte centímetros (20 cm.) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

Medición y abono.

Esta unidad será objeto de abono independiente y se medirá y abonará a los precios que para " m³ de Excavación en la Explanación" y " m³ de Terraplenado", figura en el correspondiente Cuadro de Precios. Todo aquel saneamiento que se ejecute por el Contratista sin haberlo ordenado la Inspección Facultativa de la obra, no se considerará justificado y, por lo tanto, no será objeto de abono.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	127 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



C. TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES

ARTÍCULO C.1.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural y deberán tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA 0/32, ZA-0/20 y ZAD 0/20 del cuadro siguiente:

TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)	TIPO DE ZAHORRA (*)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	(zahorra drenante) ZAD 0/20
40	100		
32	88 - 100	100	100
20	65 - 90	75 - 100	65 - 100
12,5	52 - 76	60 - 86	47 - 78
8	40 - 63	45 - 73	30 - 58
4	26 - 45	31 - 54	14 - 37
2	15 - 32	20 - 40	0 - 15
0,500	7 - 21	9 - 24	0 - 6
0,250	4 - 16	5 - 18	0 - 4
0,063	0 - 9	0 - 9	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.



- El contenido ponderal en azufre total (expresados en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ($< 0,5 \%$) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1 \%$) en los demás casos.
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad ($1/2$) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas del árido grueso, según UNE-EN 933-5, será de cien por ciento (100 %) para tráfico pesado, de setenta por ciento (70 %) para tráfico medio y de cincuenta por ciento (50 %) para tráfico ligero.
- El porcentaje máximo de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) será de 0 por ciento (0 %) para tráfico pesado y de diez por ciento (10 %) para tráfico medio y para tráfico ligero.
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).
- El coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2 de resistencia a la fragmentación) de los áridos será inferior a treinta (< 30) para tráfico pesado e inferior a treinta y cinco (< 35) para tráfico medio y ligero.
- El contenido de finos del árido grueso (Norma UNE-EN 933 1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento ($< 1 \%$) en masa.
- El Equivalente de Arena, según UNE-EN 933-8, para la fracción 0/4 del material será mayor de cuarenta (> 40) para tráfico pesado, mayor de treinta y cinco (> 35) para tráfico medio y mayor de treinta (> 30) para tráfico ligero.
- El material será "no plástico" (Norma UNE-EN ISO 17892-12).

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la Dirección Facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados, se efectuará una vez que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas y con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm)



medidos después de la compactación. Seguidamente se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100 %) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme; cuando se emplee como capa de subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98 %).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2 °C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el artículo 510 "Zahorras" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico (m³) de subbase de zahorra natural figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y terminación.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	130 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



D. MEZCLAS BITUMINOSAS Y RIEGOS

ARTÍCULO D.1.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de la emulsión bituminosa.

La emulsión bituminosa a emplear deberá ser la denominada C50BF4 IMP o C60BF4 IMP

En general, la dotación de emulsión bituminosa quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h), no será inferior en ningún caso a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m²), ni superior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos.

El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante. En cualquier caso, el riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	131 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	

sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C) y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas, no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada mientras no se haya absorbido todo el ligante y como mínimo durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego. Cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o se observe que en alguna zona está sin absorber el ligante veinticuatro horas después de extendido, se procederá a la extensión de árido de cobertura.

Medición y Abono.

Incluido en el extendido de mezcla bituminosa en caliente.

ARTÍCULO D.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre capa tratada con ligante hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.

Para el caso de que la capa bituminosa a aplicar sobre este riego de adherencia sea una capa tipo hormigón asfáltico (AC), la emulsión bituminosa a emplear será la denominada C60B3 TER. Ésta trata ser una emulsión de betún asfáltico convencional con un contenido en ligante de al menos un sesenta por ciento (60%), y con un índice de rotura clase 3.

Para el caso de que la capa bituminosa a aplicar sobre este riego de adherencia sea una capa de un asfalto tipo discontinuo o drenante (asfaltos tipo BBTM, SMA o PA), la emulsión bituminosa a emplear será la denominada C60BP3 TER. Ésta trata ser una emulsión de betún modificado con polímeros con un contenido en ligante de al menos un sesenta por ciento (60 %), y con un índice de rotura clase 3.

Para los dos tipos de capa bituminosa a extender sobre el riego de adherencia, se modificará el tipo de emulsión bituminosa que compondrá el riego para el caso de que su ejecución se realice en tiempo frío. En este caso las emulsiones bituminosas a emplear en el riego de adherencia se sustituirán por emulsiones con un índice de rotura clase 2, es decir para hormigones asfálticos la denominada C60B2

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	132 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		





TER, y para capas discontinuas o drenantes la denominada C60BP2 TER.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Para el caso de riegos de adherencia efectuados para ejecutar sobre el un tipo de hormigón asfáltico de reciente ejecución la dotación mínima emulsión bituminosa no será inferior a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual.

Para el caso de riegos de adherencia efectuados para ejecutar sobre el una capa de asfalto tipo discontinuo o drenante la dotación mínima emulsión de betún modificado con polímeros no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²) de ligante residual. Esta dotación se empleará también para el caso de rehabilitaciones de firmes existentes.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, pudiéndose utilizar escobas de mano en lugares inaccesibles.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, segundo de sople con aire comprimido u otro método aportado por el Director de las obras.

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos.

El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante. En cualquier caso, el riego de adherencia se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C) y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas, no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	133 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Deberá prohibirse el paso del tráfico sobre la capa tratada hasta que se haya terminado el curado de la emulsión, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión, fijándose a título orientativo una limitación mínima de seis (6) horas.

Medición y Abono.

Incluido en el extendido de mezcla bituminosa en caliente.

ARTÍCULO D.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón asfáltico la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, y cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y las posteriores modificaciones para su adaptación a la Norma UNE-EN 13108-1.

Las capas de base, intermedia y de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Dirección Facultativa de la obra señale:

- Capa de base..... Mezcla tipo AC-22 BASE 50/70 G.
- Capa intermedia Mezcla tipo AC-22 BIN 50/70 S.
- Capa de rodadura Mezcla tipo AC-11 SURF 50/70 D.

La mezcla bituminosa denominada tipo AC-11, es una mezcla más cerrada que las utilizadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, y responde al uso que se especifica.

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser de origen natural o artificial.



Para capas de rodadura el árido grueso (% retenido en el tamiz 2 mm - UNE-EN 933-2) no podrá provenir de canteras de naturaleza caliza, ni podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares. Por lo que se refiere a las características a cumplir por parte del árido grueso a emplear se destacan las siguientes:

- La proporción de partículas total y parcialmente trituradas (norma UNE-EN 933-5) será del cien por cien (100 %), sin la existencia de partículas totalmente redondeadas.
- En cuanto a la forma de las partículas del árido grueso, su índice de lajas (FI) de las distintas fracciones (norma UNE-EN 933-3) será menor o igual a veinte (≤ 20).
- Por lo que se refiere a la fragmentación de las partículas del árido grueso, se tendrá en cuenta su coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2), que será menor o igual a veinte (≤ 20) para capas de rodadura, y menor o igual que veinticinco (≤ 25) para capas intermedia o base.
- El coeficiente de pulimento acelerado (PSV) en el árido grueso a emplear en capas de rodadura (norma UNE-EN 1097-8) deberá ser superior o igual a cincuenta y seis (≥ 56).
- El árido grueso deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas. Además el contenido porcentual de material que pasa por el tamiz 0,063 mm. (UNE-EN 933-1) será inferior al cero con cinco por cien ($\leq 0,5$ %) en masa.

Por su parte el árido fino (% que pasa por el tamiz 2 mm y retenido en el tamiz 0,063 mm - UNE-EN 933-2) deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o grava natural, evitando la utilización de arena natural no triturada. En la fragmentación de las partículas del árido fino, se tendrá en cuenta su coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2), que será menor a veinticinco (< 25) para capas de rodadura o intermedias, y menor a treinta (< 30) para capas base.

En lo referente al polvo mineral (% que pasa por el tamiz 0,063 mm. - UNE-EN 933-2), éste podrá ser un producto comercial o especialmente preparado, en cuyo caso se denominará “de aportación”. También podrá proceder de los propios áridos, en cuyo caso deberá separarse de ellos el existente en exceso, por medio de los preceptivos sistemas de extracción de la central de fabricación. El huso granulométrico que deberá cumplir este polvo mineral será el siguiente:

TAMIZ UNE-EN	% QUE PASA	AMPLITUD
933-10	POLVO MINERAL	MÁXIMA DEL
	(masa)	HUSO



(mm)		RESTRINGIDO (%)
2	100	
0,125	85 - 100	10
0,063	70 – 100	10

Los husos granulométricos para cada caso se establecen en el siguiente cuadro, así como el betún asfáltico a emplear y su dotación:

TAMICES UNE-EN 13043 (mm)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa)		
	AC-11 SURF D	AC-22 BIN S	AC-22 BASE G
32	100	100	100
22	100	90-100	90 - 100
16	100	70 - 88	65 - 86
11,2	90 - 100	—	—
8	73 - 93	50 - 60	40 - 60
4	48 - 68	-	—
2	31 - 46	24 - 38	18 - 32
0,5	16 - 27	11 - 21	7 - 18
0,25	10 - 20	7 - 15	4 - 12
0,063	4 - 8	3 - 7	2 - 5
Ligante s/ mezcla (% en peso)	4,8	4	4
Betún asfáltico convencional	50/70	50/70	50/70

El betún utilizado como ligante será de los denominados “convencionales” por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Concretamente el betún a utilizar será el Betún Asfáltico Convencional 50/70.

Las especificaciones de dicho betún asfáltico vienen definidas en la siguiente tabla:

DENOMINACIÓN NORMA UNE-EN 1426		BETÚN ASFÁLTICO 50/70		UNIDAD	NORMA UNE-EN
		Min.	Max.		
Penetración a 25°C		50	70	0,1 mm	1426
Punto de Reblandecimiento		46	54	°C	1427
Resistencia al envejecimiento UNE-EN 12607- 1	Cambio de masa	≤ 0,5		%	12607-1
	Penetración retenida	≥ 53		%	1426
	Incremento punto reblandecimiento	≤ 10		°C	1427
Índice de penetración		De -1,5 a +0,7			12591 13924-2 Anexo a
Punto de Fragilidad FRAASS		≤ -8		°C	12593
Punto de Inflamación en vaso abierto		≥ 230		°C	ISO 2592
Solubilidad		≥ 99		%	12592

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa expresado como % en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral, será del 4,8 % para AC11 surf D, y 4,0 % para AC22 bin S y AC22 base G.

Se establece de forma recomendable unos valores que indiquen la relación ponderal entre polvo mineral y ligante, expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral; dichos valores serán: 1,2 para las capas de rodadura, 1,1 para las capas intermedias, y 1,0 para las capas base.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha formula cumplirá con las prescripciones establecidas en el presente Artículo, y además fijará como mínimo las siguientes

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	137 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES					
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO				FECHA FIRMA	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO				19 de noviembre de 2025	
				19 de noviembre de 2025	





características:

- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral por los tamices de la norma UNE-EN 933-2.
- Dosificación de polvo mineral de aportación.
- Dosificación de polvo mineral de recuperación.
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado, conforme a las características aportada en la tabla anterior.
- Dosificación de ligante hidrocarbonado, referida a la masa de ligante respecto de la masa total de la mezcla (incluidos polvo mineral y aditivos).
- Relación: Polvo mineral / Ligante
- Dotación de aditivos al ligante en su caso.
- Dotación de adiciones a la mezcla, en su caso.
- Tiempos de mezclado a exigir tanto para los áridos en seco, como para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Temperatura máxima y mínima de calentamiento previo tanto de áridos como de ligante.
- Temperatura de mezclado de áridos, ligantes y aditivos.
- Temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte.
- Temperatura mínima de la mezcla a la salida de la extendidora, que nunca será menor de ciento treinta grados Celsius (130 °C), salvo justificación.
- Prescripciones de las adiciones, en su caso.

El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas lisas, estancas y cubiertas por lonas. Además la caja será tratada con un producto que impida que la mezcla bituminosa se adhiera a ellas; en ningún caso se permitirá que este producto antiadherente sea un derivado de la destilación del petróleo.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento cuarenta grados centígrados (140 °C) y ciento sesenta y cinco grados centígrados (165 °C), salvo justificación.

El contratista deberá entregar al Director de las Obras para su aceptación las características de la mezcla, atendiendo como mínimo a las siguientes propiedades:

- Densidad máxima de la mezcla (UNE-EN 12697-5)

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	138 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025	

- Densidad aparente en probetas (UNE-EN 12697-6)
- Contenido de huecos de la mezcla (UNE-EN 12697-8), en probetas compactadas, y cuyos valores estarán comprendidos entre los siguientes:
 - CAPA DE RODADURA entre 3 % y 6 %
 - CAPA INTERMEDIA entre 4 % y 7 %
 - CAPAS DE BASE entre 4 % y 8 %
- Resistencia a la deformación permanente, determinada mediante ensayo de pista (UNE-EN 12697-22); y que, salvo justificación será siempre inferior al cero con cero siete por ciento (0,07%).
- Sensibilidad al agua, determinada mediante el ensayo de tracción indirecta tras inmersión (UNE-EN 12697-12), y cuyo valor será superior al ochenta por ciento (< 80 %) en capas base e intermedia y al ochenta y cinco por ciento (> 85 %) en capas de rodadura.

La regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se extenderá una de las capas de hormigón bituminoso de las que se definen en el presente Artículo, cumplirá lo indicado en los artículos correspondientes a Riego de Imprimación o Riego de Adherencia, en función de la naturaleza del riego a precisar.

La extensión se realizará por franjas longitudinales, fijándose la anchura de éstas de forma que se realice el menor número de juntas longitudinales posible. Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie. Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente. En ambos casos se efectuarán en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) a la sombra. Esta limitación mínima será de ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento intenso, después de noche con heladas o para trabajos sobre tableros de puentes.

La extensión de la mezcla en obra se realizará mediante extendedoras autopropulsadas, que dispondrán de dispositivo automático de nivelación y de elemento calefactor. Se comprobará que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

La consolidación de la capa extendida se realizará con el paso de rodillos autopropulsados adecuados. La composición mínima de estos equipos de consolidación será de un compactador vibratorio de





rodillos metálicos o mixto y un compactador de neumáticos. Los compactadores serán autopropulsados y tendrán inversores de marcha de acción suave, y estarán dotados de dispositivos para limpieza de llantas o neumáticos y para mantenerlos húmedos. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida en el ensayo de densidad aparente UNE-EN 12697-6, en capas de espesor no superior a 6 cm, y noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de espesor igual o superior a 6 cm.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

Medición y Abono.

Estas unidades se medirán y abonarán a los precios que para el metro cuadrado de los diferentes tipos de mezclas utilizadas, figuran en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) y que en todos los casos incluyen la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No se incluirán los excesos no justificados a juicio de la Dirección Facultativa.

E. GEOTEXTILES

ARTÍCULO E.1.- GEOMALLA.

Materiales

Geomalla de refuerzo de asfalto fabricada a partir de fibras de polivinilo alcohol de alto módulo (PVA), combinada con un geotextil no tejido de Polipropileno (PP).

Ejecución de las obras

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	140 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



Se colocará el geotextil directamente sobre el hormigón evitando en lo posible los puntos salientes.

Los solapes de cada pieza con las adyacentes, serán cuando menos de una anchura de quince centímetros (15 cm), y no requerirán tratamiento específico.

Medición y abono

El geotextil no será objeto de abono independiente ya que viene incluido en el precio de zanja drenante.

F. SEÑALIZACIÓN

ARTÍCULO F.1.- MARCAS VIALES.

Definición

Serán de empleo permanente (color blanco) y del tipo 1 (marcas viales convencionales), según se definen en el PG-3.

Si se necesitase de forma provisional alguna marca vial, ésta será de empleo temporal (color amarillo).

Materiales

Cumplirán las especificaciones del Artículo 700 del citado PG-3 (actualizado por Orden de 28-12-99).

Las pinturas se post-mezclarán con pequeñas partículas de vidrio de forma sensiblemente esférica, que se suministrarán separadamente, a razón de cuatrocientos gramos (400 g) de esferas de vidrio por cada setecientos veinte gramos (720 g) de pintura. Estas proporciones de mezcla serán las mismas que se utilicen para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 (3).

Tanto las pinturas como las microesferas de vidrio a utilizar en las marcas viales dispondrán

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	141 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

De acuerdo con la tabla 700.1 del PG-3 (actualizado por Orden de 28-12-99) el factor de desgaste para el presente Proyecto será de 9, por lo que según la tabla 700.2 el material a utilizar será pintura, cuyo requisito de durabilidad será de 0'5 x 10 6 pasos de rueda.

Especificaciones de la unidad terminada

Como ya se ha indicado anteriormente las proporciones utilizadas de los materiales empleados en la fabricación de las mezclas, serán las mismas que las del ensayo de la durabilidad.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales serán las siguientes:

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN				
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXION (*) ($R_L/mcd.lx^{-1}.m^{-2}$)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)	VALOR SRT
	30 Días	180 Días	365 Días	Sobre pavimento bituminoso	
Permanente (Color Blanco)	300	200	100	0,30	45
Temporal (Color amarillo)	150			0,20	45

Nota.- Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN-1436.

(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

Además cumplirán los requisitos de color especificados y medidos según la Norma UNE-EN-1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

Durante el período de garantía, el nivel mínimo de calidad de las marcas viales será aquel



que en el primer año tenga un índice de retrorreflexión mayor de 100, un factor de luminancia mayor de 0,3 y un valor de SRT mayor de 45. Estos índices serán medidos según la norma UNE-EN-1436.

Maquinaria de aplicación

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

La maquinaria de aplicación de las marcas viales deberá cumplir las especificaciones requeridas para ella según lo especificado en la norma UNE 135 277 (1).

Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, con una antelación de treinta (30) días antes del comienzo de esta unidad, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos, termoplásticos de aplicación en caliente, microesferas de vidrio, (marca "N" de AENOR), referenciándose además los datos relativos a la declaración de productos, según la norma UNE 135 200 (2).

Asimismo, el Contratista deberá presentar una copia del certificado expedido por un organismo acreditado donde figuren todas las características de la maquinaria a emplear, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277(1), para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras.

Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	143 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el pavimento; en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado. En función del estado de la superficie de aplicación el Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación que considere necesarias, ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del pavimento supere al menos en tres grados Celsius (3º C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5º C a 40º C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión
- Proyección de abrasivos
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los





materiales, de su aplicación y de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos , los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos
- Tipo y dimensiones de la marca vial
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

Control de recepción de los materiales

Se comprobará la marca o referencia de los materiales, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras. En caso de que no exista correspondencia serán rechazados.

Control de la aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto. Dichos controles se llevarán a cabo siempre, con independencia de que los productos utilizados posean la marca "N" de AENOR.

La pintura de cada una de las muestras será sometida a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200 (2).

Las dotaciones de aplicación se determinarán según la norma UNE 135 274 para la cual, en el "tramo de control", se dispondrán una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea.

Se rechazarán las marcas viales aplicadas, si en el correspondiente control se da alguno de los siguientes supuestos:

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	14781653	PÁGINA	145 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO			19 de noviembre de 2025		



- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales, que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y verificación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar las dotaciones de los materiales utilizados.

Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados como parámetros de evaluación del presente Pliego y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	146 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO	19 de noviembre de 2025	



Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Se abonarán a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 y no serán de abono independiente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

En la IC ciudad de Zaragoza, a fecha de firma electrónica

La ingeniera de caminos, canales y puertos

El ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.: María José Giménez Ascaso

Fdo.: Javier Jiménez Aparicio

Asfaltado acceso Torrecilla de Valmadrid

Pliego Prescripciones Técnicas Particulares

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	147 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



DOCUMENTO Nº04
PRESUPUESTO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	148 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



CAPÍTULO I MEDICIÓN GENERAL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	149 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



CAPÍTULO 1º.- ACONDICIONAMIENTO DE CALZADA

Código	Medición	Um	Texto
1.1.	16,000	M ²	Fresado mecánico de pavimento de mezcla bituminosa en un espesor de 5 cm, incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encaje extremos	2,000	2,000	4,000		16,000
				Total ...	16,000

Código	Medición	Um	Texto
1.2.	620,000	M ²	Mezcla bituminosa en caliente, 11,55 tipo AC-11 SURF 50/70 D de 7 cm de espesor consolidado, incluso extendido, compactación y parte proporcional de riego de imprimación o adherencia, recortes y juntas.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	620,000			620,000
				Total ...	620,000

Mediciones Generales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



CAPÍTULO 2º.- VARIOS

Código	Medición	Um	Texto
2.1	150,000	M	Pintado de línea de señalización vial recta o curva de 15 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	150,000			150,000
				Total ...	150,000

Código	Medición	Um	Texto
2.2	5,000	Ud	Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A justificar	5,000				5,000
				Total ...	5,000

Código	Medición	Um	Texto
2.3	80,000	M ²	Demolición de pavimento de cualquier tipo, hasta un espesor de 30 cm., incluso recorte de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Blandones	2,000	10,000	4,000		80,000
				Total ...	80,000

Código	Medición	Um	Texto
2.4	40,000	M ³	Apertura de caja para formación de firme.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Blandones	2,000	10,000	4,000	0,500	40,000
				Total ...	40,000

Código	Medición	Um	Texto
2.5	61,600	M ³	Base de zahorra artificial, incluso extracción, machaqueo, clasificación, carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Saneos blandones	2,000	10,000	4,000	0,500	40,000
En derrames borde camino	2,000	120,000	0,300	0,300	21,600
				Total ...	61,600

Mediciones Generales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Código	Medición	Um	Texto
2.6	203,500	M²	Geomalla de refuerzo de asfalto fabricada a partir de fibras de polivinilo alcohol de alto módulo (PVA), combinada con un geotextil no tejido de Polipropileno (PP). colocada.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zona hormigón	1,000	25,000	4,300		107,500
Zanja hormigón	1,000	120,000	0,800		96,000
				Total ...	203,500

Código	Medición	Um	Texto
2.7	1,000	Ud	Seguridad y Salud

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

Código	Medición	Um	Texto
2.8	1,000	Ud	Gestión de residuos.

Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

Mediciones Generales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



CAPÍTULO III
PRESUPUESTOS PARCIALES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	153 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



CAPÍTULO 1º.- ACONDICIONAMIENTO DE CALZADA

Código	Medición	Um	Unidad de Obra	Precio	Importe
1.1.	16,000	M²	Fresado mecánico de pavimento de mezcla bituminosa en un espesor de 5 cm, incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.	6,00	96,00
1.2.	620,000	M²	Mezcla bituminosa en caliente, 11,55 tipo AC-11 SURF 50/70 D de 7 cm de espesor consolidado, incluso extendido, compactación y parte proporcional de riego de impregnación o adherencia, recortes y juntas.	41,76	25.891,20
				Total	25.987,20

Presupuestos Parciales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



CAPÍTULO 2º.- VARIOS

Código	Medición	Um	Unidad de Obra	Precio	Importe
2.1	150,000	M	Pintado de línea de señalización vial recta o curva de 15 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.	9,65	1.447,50
2.2	5,000	Ud	Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.	82,55	412,75
2.3	80,000	M²	Demolición de pavimento de cualquier tipo, hasta un espesor de 30 cm., incluso recorte de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.	6,25	500,00
2.4	40,000	M³	Apertura de caja para formación de firme.	13,50	540,00
2.5	61,600	M³	Base de zahorra artificial, incluso extracción, machaqueo, clasificación, carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.	22,71	1.398,94
2.6	203,500	M²	Geomalla de refuerzo de asfalto fabricada a partir de fibras de polivinilo alcohol de alto módulo (PVA), combinada con un geotextil no tejido de Polipropileno (PP). colocada.	9,50	1.933,25
2.7	1,000	Ud	Seguridad y Salud	500,00	500,00
2.8	1,000	Ud	Gestión de residuos.	750,24	750,24
				Total	7.482,68

Presupuestos parciales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Título	Presupuesto
CAPÍTULO 1º.- ACONDICIONAMIENTO DE CALZADA	25.987,20
CAPÍTULO 2º.- VARIOS	7.482,68
	33.469,88

Presupuestos parciales

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



CAPÍTULO IV PRESUPUESTO GENERAL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	157 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Presupuesto Ejecución Material

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	158 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



Título	Presupuesto
CAPÍTULO 1º.- ACONDICIONAMIENTO DE CALZADA	25.987,20
CAPÍTULO 2º.- VARIOS	7.482,68
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	33.469,88
Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:	
TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTS.	

La ingeniera de caminos, canales y puertos El ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.: María José Giménez Ascaso Fdo.: Javier Jiménez Aparicio

Presupuesto de Ejecución Material

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Presupuesto Base de Licitación

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	14781653	160 / 161
FIRMADO POR 2 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. JAVIER JIMENEZ APARICIO - EL TÉCNICO		19 de noviembre de 2025
2. MARIA JOSE GIMENEZ ASCASO - LA TÉCNICO		19 de noviembre de 2025



TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		33.469,88
13,00 % Gastos Generales		4.351,08
6,00 % Beneficio Industrial		2.008,19
Suma		39.829,15
21,00 % IVA		8.364,12
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		48.193,27

Asciende el presente presupuesto de Base de Licitación a la expresada cantidad de:

CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CENTS.

La ingeniera de caminos, canales y puertos El ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.: María José Giménez Ascaso Fdo.: Javier Jiménez Aparicio