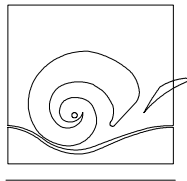


FECHA  
12 de AGOSTO de 2.022



ARQUITECTURA Y DISEÑO

---

# PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE PISTA DE SKATE

ZARATAN (VALLADOLID)

## MEMORIAS Y ANEXOS

PROMOTOR:  
AYUNTAMIENTO DE ZARATAN

ARQUITECTO:  
JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE

---

# INDICE GENERAL

---

CAP. 1 .....	MEMORIA DESCRIPTIVAY CONSTRUCTIVA
CAP. 2 .....	ANEXO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
CAP. 3 .....	ANEXO: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
CAP. 4 .....	ANEXO: JUSTIFICACION DE PRECIOS
CAP. 5 .....	ANEXO: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION
CAP. 6 .....	ANEXO: FICHA TECNICA PISTA SKATE

ÍNDICE	CAPITULO
<b>MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA</b>	<b>1</b>

---

1. ....	ANTECEDENTES Y SITUACIONES PREVIAS DE PARTIDA
2. ....	OBJETO DEL PROYECTO
3. ....	JUSTIFICACION
4. ....	DESCRIPCION DE LAS OBRAS-CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS
5. ....	AUTORIZACIONES Y PERMISOS NECESARIOS
6. ....	EXPROPIACIONES
7. ....	ADECUACION A LA NORMATIVA URBANISTICA MUNICIPAL
8. ....	DECLARACION DE OBRA COMPLETA
9. ....	COMPROBACION DE REPLANTEO PREVIO
10. ....	DIVISION EN LOTES
11. ....	PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA
12. ....	FORMULA DE REVISIO DE PRECIOS
13. ....	PROGRAMA O PLAN DE OBRA INDICATIVO
14. ....	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
15. ....	ESTUDIO GEOTECNICO
16. ....	CONTROL DE CALIDAD
17. ....	CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS
18. ....	RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

---

## **1.- ANTECEDENTES Y SITUACIONES PREVIAS DE PARTIDA.**

---

### **1.1 LOCALIZACION.**

CARRETERA DE LA MOTA, 6

Parque público en la zona de las piscinas y los campos de futbol de ZARATAN.

Parcela triangular situada entre el Paseo Don Enrique Tierno Galván, la Avenida del Comercio y la Ctra. de la Mota.

Referencia catastral 2139101UM5123N0001ZL.

### **1.2 PROMOTOR.**

AYUNTAMIENTO DE ZARATAN

Dirección: Plaza de las Herrerías, 1

Localidad: 47610 ZARATAN (Valladolid)

CIF: P4723200D

### **1.3 AUTOR DEL PROYECTO.**

Arquitecto:

JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE

Colegiado nº 611 de Colegio Oficial de Castilla y León Este,

Correo electrónico: [jarsastre@yahoo.es](mailto:jarsastre@yahoo.es)

### **1.4 OTROS TÉCNICOS**

Director de obra: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE

Director de la ejecución de obra: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE

Del presente documento es autor el Arquitecto D. JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE . Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

## **2. OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto de este proyecto es describir y valorar las obras para su contratación y construcción de una infraestructura municipal, instalación deportiva, sin ninguna zona cubierta, para la práctica de Skate en el municipio de Zaratan.

## **3. JUSTIFICACIÓN.**

El Ayuntamiento pretende dotar al municipio de un espacio deportivo para la práctica de los deportes urbanos sobre ruedas.

Los deportes relacionados con el patinaje están experimentando un importante incremento en los últimos años, de hecho, son habituales las reclamaciones ciudadanas cuando los patinadores practican su deporte en plazas y calles públicas, en medio de transeúntes o paseantes que temen por su seguridad.

Estos antecedentes llevan a plantear la construcción de un espacio para la práctica de estos deportes donde los usuarios puedan encontrar estructuras acordes a sus necesidades sin provocar molestias a los demás ciudadanos.

El Ayuntamiento desea habilitar una zona del parque público con una pista de SKATE descubierta.

Las soluciones técnicas adoptadas atienden a los condicionantes funcionales, económicos y normativos relacionados con las obras de pavimentación viaria.

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.**

Las obras consisten en la formación de una solera armada de 18 x 16 m para colocar sobre ella una pista de skate con módulos prefabricados.

Dicha superficie interfiere con algunos elementos de mobiliario urbano, de la red de riego y de alumbrado existentes. Se respetará en la medida de lo posible todo el arbolado existente.

La pista se ajustará a las rasantes de la acera perimetral.

El proceso de los trabajos es el siguiente:

- Replanteo de la obra.
  - Desplazamiento de la conducción de riego y levantado del árbol situado en el centro de la zona donde se ubica la pista
  - Desbroce del terreno.
  - Excavación del fondo de la explanada, con ensanche de drenaje longitudinal, y de las zanjas para la línea de alumbrado.
  - Canalización subterránea para futuros cableados de servicio y tubería de drenaje de la parcela.
  - Rellenos y vaciados para la corrección de rasantes.
  - Compactación del terreno en tongadas con zahorra artificial de machaqueo
  - Extendido de solera armada sobre base de zahorra.
  - Colocación de módulos seleccionados de la pista de skate.
  - Colocación de alumbrado
- SUPERFICIE DE LA ACTUACIÓN: 238 m2.

#### **5. AUTORIZACIONES Y PERMISOS NECESARIOS.**

No son necesarios permisos de otras administraciones.

#### **6. EXPROPIACIONES.**

No será necesario realizar ninguna expropiación.

#### **7. ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL.**

Visto el informe favorable de Arquitecto Municipal del Ayuntamiento de Zaratan de fecha 7 de julio de 2022 dice:

“La parcela tiene la calificación o Norma Zonal de uso pormenorizado 6 PARQUES Y JARDINES.

Según el artículo 3.10 de las NUM se admiten los USOS BÁSICOS de parques y jardines, comercio y servicios y viario.

Por ello y entrando en la definición de los usos básicos del artículo 3.6 de las NUM tenemos que el uso básico de parques y jardines está definido como “espacios libres destinados al uso de recreo, deportivo, contemplación, cultural, ocio, etc”.

Podría ser PÚBLICO o PRIVADO. Por tanto el uso BÁSICO DEPORTIVO está como USO BÁSICO PERMITIDO”.

## **8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.**

D. JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE, Arquitecto autor del Proyecto y Director de la obra.

DECLARA:

El presente Proyecto comprende UNA OBRA COMPLETA, contiene toda la documentación precisa para la correcta ejecución de su contenido, comprendiendo el Presupuesto y las Mediciones, todas las Unidades de obra necesarias y en la cuantía suficiente, para la completa realización de las obras previstas, de forma que una vez terminadas serán susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, lo que se manifiesta expresamente en cumplimiento del Artículo 125 y 127.2 del Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre y a la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, Ley de Contratos del Sector Publico.

## **9. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO PREVIO**

D. JOSE ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE, Arquitecto autor del Proyecto y Director de las obras

CERTIFICA:

Que por la Dirección Técnica se ha efectuado la comprobación del replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de las mismas, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuran en le proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

## **10. DIVISIÓN EN LOTES**

El artículo 99 de la ley de Contratos del Sector Público 9/2017 establece que siempre que la naturaleza o el objeto del contrato lo permitan deberá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes.

Aunque estas obras podrían separarse por lotes, la escasa entidad de los mismos, no aconseja su división, prevaleciendo una única contrata que garantice su ejecución en los plazos previstos, simplificando el control y la coordinación de la obra al tener un solo interlocutor.

La tramitación administrativa se simplifica.

## **11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.**

Plazo de ejecución: DOS (2) meses a partir de la fecha del acta de replanteo.

Plazo de garantía: doce (12) meses a partir de la fecha del acta de recepción.

**12. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.**

El Artículo 103, Capítulo II, Título III, de la 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, indica que la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar cuando éste se hubiese ejecutado, al menos en el 20 por ciento de su importe, y hubiese transcurrido dos años desde su adjudicación.

Al ser el plazo de ejecución inferior a 12 meses no procede considerar revisión de precios.

**13. PROGRAMA O PLAN DE OBRA INDICATIVO.**

PLANIFICACION DE TRABAJOS

CAPITULOS	MESES							
	MES-1				MES-2			
MOV. DE TIERRAS								
SOLERA BASE Y REORDENACION INST.								
MONTAJE MODULOS								
GESTION DE RESIDUOS								
CONTROL C. y SS								

**14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

Según el Artículo 77 de la 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, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable.

Debido a que el presupuesto del presente proyecto tiene un valor estimado inferior a esa cantidad, no será exigible clasificación del contratista.

**15. ESTUDIO GEOTÉCNICO.**

El proyecto se refiere a la pavimentación sobre firmes existentes desde hace más de diez años y cuyas sub-bases están ya compactadas.

No es un proyecto de edificación y por lo tanto no se aportarán presiones adicionales al terreno.

Por todo ello se certifica que los terrenos son idóneos desde el punto de vista geotécnico para la ejecución de las obras de pavimentación de este proyecto.

Se añade además el pronunciamiento expreso de que las obras del proyecto no afectan a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra (artículo 235 LCSP).

## 16. CONTROL DE CALIDAD.

### 1. Introducción.

Se redacta el presente Plan de control de calidad, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

### 2. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### 3. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

### 4. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en la obra terminada.



En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en la obra terminada se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales de la obra; siendo a su cargo el coste de las mismas.

5. Valoración económica

Es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

Para el coste de todo ello se destina una partida que supone el 1% del PEM

**17. CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS.**

En el presente proyecto se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la Ley 3/1998, del 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras, así como su Reglamento. Además se ha tenido en cuenta la accesibilidad a toda persona minusválida, así como el RD- 505/2007 nacional y la Orden VIV-561/2010, de 1 de febrero, sobre las Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

En nuestro caso, hay que tener en cuenta a la hora de aplicar dichas normativas, que se trata de espacios existentes ya delimitados.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EL URBANISMO				
U. 1 ESPACIOS LIBRES DE USO PUBLICO, PARQUES Y JARDINES				
IDENTIFICACIÓN				
Elementos de referencia	Requerimiento legal	cumple		Justificación y medidas propuestas
		sí	no	
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
Relación con itinerarios peatonales del suelo urbano	integrados	X		
Servicios o instalaciones de uso público en el interior de parques y jardines	comunicados mediante itinerario peatonal accesible	X		
MOBILIARIO URBANO				
Especificaciones	cumplimentar U.7	X		
PAVIMENTOS				
Características en seco y mojado	no deslizante, continuo y duro	X		
Tierra compactada	compacidad no inferior al 90% PROCTOR	X		

<b>U. 7 MOBILIARIO URBANO, SERVICIOS E INSTALACIONES</b>				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>				
Elementos de referencia	Requerimientos legales	cumple		Justificación y medidas propuestas
		sí	no	
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>				
Respetar espacio de paso libre mínimo desde línea de edificación	sí	X		
Condiciones de elementos salientes de fachada para no invadir espacio de paso	sobresalir 0,08 m o menos	X		
	saliente fijo $\leq 0,20m$ , continuo hasta rasante y con $h \geq 1,00 m$	X		
Colocación	alineado en el sentido del itinerario peatonal	X		
	en acera $d \geq 0,15 m$ del borde de la calzada	X		

**18. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.**

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.).....</b>	<b>97.583'26 €</b>
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) .....	5.855'00 €
GASTOS GENERALES (13%) .....	12.685'82 €
<b>PRESUPUESTO CONTRATA .....</b>	<b>116.124'08 €</b>
21% I.V.A. ....	24.386'06 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (PBL) .....</b>	<b>140.510'14 €</b>

ÍNDICE

CAPITULO

**ANEXO: ESTUDIO BÁSICO DE  
SEGURIDAD Y SALUD 2**

---

**2.1 ..... MEMORIA INFORMATIVA**

2.1.1 ..... DATOS EN RELACIÓN CON LA OBRA

2.1.2 ..... CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.3 ..... PLANIFICACIÓN GANTT DE OBRA

2.1.4 ..... NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

**2.2 ..... MEMORIA DESCRIPTIVA**

2.2.1 ..... RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

2.2.2 ..... RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS

2.2.3 ..... MEDIDAS A ADOPTAR: FICHAS

**2.3 ..... EQUIPOS DE TRABAJO**

2.3.1 ..... CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.3.2 ..... DISPOSICIONES RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES

2.3.3 ..... DISPOSICIONES RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO DE ELEVACIÓN

2.3.4 ..... DISPOSICIONES RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

2.3.5 ..... PREVISIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

---

## 2.1 MEMORIA INFORMATIVA

---

Los objetivos de este estudio son, entre otros, analizar los riesgos que surgirán en cada una de las fases de ejecución de la obra a realizar y establecer las medidas oportunas de prevención y aquellos elementos de protección que sean necesarios tanto durante la ejecución como para su posterior mantenimiento, de manera que se garanticen la adecuada protección y seguridad de los trabajadores.

### 2.1.1. Datos en relación con la obra.

*Nombre, dirección del promotor*  
Ayuntamiento de ZARATAN  
ZARATAN (Valladolid)

*Autor/es del proyecto*  
José Antonio Rodríguez Sastre

*Coordinador/es en fase de proyecto (nombre, dirección, teléfono)*  
José Antonio Rodríguez Sastre  
Calle las Bodegas, 24 - Laguna de Duero (Valladolid)  
Tfno. 983 33 76 99

*Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud*  
José Antonio Rodríguez Sastre

*Empresa/s constructora/s*  
Por determinar

*Presupuesto de contrata: P.E.M. + 19% (G.G. + B.I.) + 21% (I.V.A.) (Cumplimiento Art. 4º.  
R.D.1627/97)*  
140.510'14 €

*Plazo de ejecución (nº. de días).*  
40 días.

*Nº. máximo de trabajadores en momento punta.*  
5 trabajadores.

*Nº. medio de trabajadores en el transcurso de la obra.*  
3 trabajadores.

### 2.1.2. Características de la obra.

*Situación de la obra.*

Parcela triangular situada entre el Paseo Don Enrique Tierno Galván, la Avenida del Comercio y la Ctra. de la Mota.  
ZARATAN

*Descripción de la obra.*

Pavimentación e infraestructuras de vías urbanas.

*Accesos a la obra.*

Carretera de la MOTA

*Propiedades, edificaciones e industrias colindantes que pueda afectar a la obra.*  
No se observan

**Medio ambiente y su influencia en la obra.**

No se observan.

**Climatología.**

Meseta Castellana: inviernos fríos ( de -5°C a 10°C); y veranos calientes (15°C a 30°C).

**Interferencias con servicios afectados (situación y profundidad).**

No se prevén interferencias con conducciones de agua, gas, saneamiento, líneas eléctricas, telefónicas, etc. enterradas, puesto que sólo se efectuarán acometidas a la infraestructura existente.

**Comunicaciones existentes.**

Coinciden con su situación y acceso.

**Características del terreno (síntesis del estudio geológico y geotécnico y solicitudes de vial o sobrecargas existentes).**

No se ha hecho el estudio geotécnico.

El terreno es de carácter granular compacto, con resistencia superior a 0'2 N/mm<sup>2</sup>.

**Dirección y teléfono del centro asistencial médico concertado y del más cercano.**

Centros de Salud de ZARATAN

**Teléfono de ambulancias.**

Se colocará cartel reglamentario en obra

**2.1.3 Planificación Gantt de obra.**

**PLANIFICACION DE TRABAJOS**

CAPITULOS	MESES							
	MES-1				MES-2			
MOV. DE TIERRAS	■	■						
SOLERA BASE Y REORDENACION INST.			■	■				■
MONTAJE MODULOS					■	■	■	
GESTION DE RESIDUOS				■				■
CONTROL C. y SS	■	■	■	■	■	■	■	■

**2.1.4 Normativa de seguridad aplicable a la obra.**

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 121 5/1997 de 18 de Julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 04-07-83, en los títulos no derogados).

---

## 2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

---

### 2.2.1 Riesgos que pueden ser evitados.

- Riesgos indirectos producto de omisiones de Empresa:
- Relación de actuaciones de empresa cuya omisión genera riesgos indirectos:

Notificación a la autoridad laboral de apertura del centro de trabajo acompañada del Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Art. 19 R.D.: 1627/97).

Existencia del Libro de Incidencias en el centro de trabajo y en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa (Art. 13 R. D. 1627/97).

Existencia en obra de un coordinador de la ejecución nombrado por el promotor cuando en su ejecución intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos (Art. 3.2 R.D . 1627/97)

Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea puedan ser utilizados y sus correspondientes intensidades concentraciones o niveles de presencia (Art.4.7.b. ley 31/95 y Art. 41 Ley 31/95).

Planificación, organización y control de la actividad preventiva (Art. 4.7 Ley 31/95) integrados en la planificación, organización y control de la obra (Art. 1.1 R.D. 39/1997) incluidos los procesos técnicos y línea jerárquica de la empresa con compromiso prevencionista en todos sus niveles, creando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo y las condiciones en que se efectúe el mismo, las relaciones sociales y factores ambientales (Art. 15. g. Ley 31/95 y Art. 16 Ley 31/95).

Creación del Comité de Seguridad y Salud cuando la plantilla supere los 50 trabajadores (Art. 38 Ley 31/95).

Crear o contratar los Servicios de Prevención (Cap. IV Ley 31/95 y Art. 12 y 16 del R.D. 39/1997).

Contratar auditoría o evaluación externa a fin de someter a la misma el servicio de prevención de la empresa que no hubiera concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada (cap. v. R.D. 39/97).

Creación o contratación externa de la estructura de información prevencionista ascendente y descendente (Art.18 Ley 31/95):

- Formación prevencionista en y de todos los niveles jerárquicos (Art. 19 Ley 31/95)
- Consulta y participación de los trabajadores en la Prevención (Cap. V Ley 31/95)

Creación y apertura del Archivo Documental de acuerdo con el Art. 23 y Art. 47.4 de la Ley 31/95

Creación del control de bajas laborales, y poseer relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una inactividad laboral superior a un día de trabajo (Art. 23.1 e. Ley 31/95).

Creación y mantenimiento, tanto humana como material, de los servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento (Art. 20 Ley 31/95).

Establecimiento de normas de régimen interior de empresas, también denominado por la CE "política general de calidad de vida". (Art. 15.1 g Ley 31/95 y Art. 1 R.D. 39/97).

Organizar los reconocimientos médicos iniciales y periódicos caso de ser necesarios estos últimos (Art. 22 Ley 31/95).

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Art. 9 f. R.D.: 1627/97)

Adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos inducidos y/o generados por el entorno o proximidad de la Obra. Art. 10.j. R.D. 1627/97, Art. 15.g Ley 31/95.

Crear o poseer en la obra:

1. Cartel con los datos del Aviso Previo (Anexo III, R.D. 1627/97):
2. Cerramiento perimetral de obra.
3. Entradas a obra de personal y vehículos (independientes).
4. Señales de seguridad (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).
5. Poseer en obra dirección y teléfono del hospital o centro sanitario concertado y del mas cercano.
6. Accesos protegidos desde la entrada al solar hasta la obra.
7. Anemómetro conectado a sirena con acción a los 50 Km/hora.
8. Extintores.
9. Desinfectantes y/o descontaminantes, caso de ser necesarios.
10. Aseos, vestuarios, botiquines, comedor taquillas, agua potable.
11. Estudio geológico y geotécnico del terreno a excavar.
12. Estudio de los edificios y/o paredes medianera y sus cimientos que pueden afectar o ser afectados por la ejecución de la obra.
13. Documentación de las empresas de servicio de agua, gas electricidad, teléfonos y saneamiento sobre existencia o no de líneas eléctricas, acometidas, o redes y su dirección, profundidad y medida, tamaño, nivel o tensión, etc.
14. Espacios destinados a acopios y delimitar los dedicados a productos peligrosos Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, útiles de trabajo, sustancias químicas y elementos para la protección de los trabajadores, de acuerdo con el Art 41 ley 31/95 (deberán de estar depositados en el archivo documental. Art. 23 y 47.4 Ley 31/95).

- Medidas a adoptar a fin de evitar los riesgos:

Cumplir lo señalado en el apartado anterior.

- Riesgos indirectos provocados por agresiones del entorno :

Empresas o instalaciones que originan:

Contaminación atmosférica	
Contaminación por ruido	
Vibraciones	x
Otros	

Vías de ferrocarril, carreteras, calles, etc. :

Solicitud por sobrecargas	
Solicitud por vibraciones	
Ruidos	
Otros: Tráfico	x

Edificaciones o instalaciones cercanas:

Solicitud por sobrecargas	
Derrumbamientos, caída de objetos. Ej: balcones	
Impacto de grúa	
Otros: impacto de las máquinas	X



Entorno:

Árboles	
Otros elementos altos. Ej: cables aéreos	
Líneas eléctricas en la superficie de los edificios	
Otros: transeúntes	x

- Medidas a adoptar:

Se tendrá **especial cuidado** con las máquinas empleadas (pala, camión, retroexcavadora, etc.) para no golpear a edificaciones (balcones o banderines), ni atropellar a cualquiera de los numerosos transeúntes. Se colocarán tablonos o elementos que faciliten el paso seguro a los comercios.

Se tendrá cuidado en las zonas en las que ya están canalizadas las redes de electricidad, agua y gas.

- Riesgos derivados de puestos de trabajo ocupados por menores, disminuidos físicos o psíquicos, sensoriales, embarazadas o en periodo de lactancia.

Sintonizando con los Art. 25, 26 y 27 Ley 31/95, estos trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa, ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estado o situación transitoria que no responda a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Igualmente, el empresario deberá tener en cuenta los factores de riesgo que pueden incidir en la función procreadora de los trabajadores o trabajadoras, en particular por la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que puedan ejercer efectos mutagénicos o de toxicidad para la procreación, tanto en los aspectos de la fertilidad, como del desarrollo de la descendencia.

En el caso en que las condiciones de un puesto de trabajo pudiera influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifique el médico de la Seguridad Social que asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado.

En relación con los menores, el empresario deberá tener en cuenta la falta de experiencia e inmadurez de los mismos antes de encargarles el desempeño de un trabajo, cuidando al mismo tiempo de formarles e informarles adecuadamente.

De todo lo mencionado anteriormente, el empresario hará evaluación de los puestos de trabajo destinados a los trabajadores de las características mencionadas que serán recogidas en el Plan de Seguridad y Salud Laboral de la obra y registrado en el Archivo Documental.

**5.2.2 Riesgos que no pueden ser evitados.**

Se cumplimenta la Hoja Resumen, añadiendo los riesgos no evitables y se adjuntan las Fichas de Riesgo correspondientes.

EXCAVACIONES	IMPUREZA TERRENO	EMBORDILLADO	ACERAS	CALZADAS	FABRICAS	INSTALACIONES	RIESGOS	Nº DE FICHA
								FICHA-01 CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
X			X	X	X	X	X	FICHA-02 CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
X								FICHA-03 CAIDA DE OBJETOS (DESPLOMES, ETC.)
X			X	X	X	X	X	FICHA-04 CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN
X								FICHA-05 CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS
X			X	X	X	X	X	FICHA-06 PISADAS SOBRE OBJETOS
			X	X	X	X	X	FICHA-07 CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES
			X	X	X	X	X	FICHA-08 GOLPES/CORTES POR OBJETOS, ETC.
			X	X	X	X	X	FICHA-09 PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS, ETC.
								FICHA-10 ATRAPAMIENTO POR/ENTRE OBJETOS
				X			X	FICHA-11 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS
			X	X	X	X	X	FICHA-12 SOBRESFUERZOS
								FICHA-13 EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS
								FICHA-14 CONTACTOS TÉRMICOS
			X					FICHA-15 CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS
								FICHA-16 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS
								FICHA-17 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS
								FICHA-18 CONTACTO SUSTANCIAS CAÚSTICAS, ETC.
								FICHA-19 EXPOSICIÓN A RADIACIONES
								FICHA-20 EXPOSICIONES A (QUÍMICAS)
								FICHA-21 EXPOSICIONES A (FÍSICAS)
								FICHA-22 INCENDIOS: FACTORES
								FICHA-23 INCENDIOS: PROPAGACIÓN
								FICHA-24 INCENDIOS:EVACUACIÓN
								FICHA-25 INCENDIOS: MEDIOS DE LUCHA
				X	X	X	X	FICHA-26 ATROPELLO/GOLPES CON VEHÍCULOS
				X			X	FICHA-27 RUIDO
				X			X	FICHA-28 VIBRACIONES
								FICHA-29 ILUMINACIÓN INSUFICIENTE
			X	X	X	X	X	FICHA-30 ESTRÉS TÉRMICO
								FICHA-31 RADIACIONES IONIZANTES
								FICHA-32 RADIACIONES NO IONIZANTES
							X	FICHA-33 SEPULTAMIENTO
<b>USO DE EQUIPOS Y PROTECCIONES</b>								
				X	X		X	USO DE EQUIPOS (ANDAMIOS, MAQUINAS, ETC.)
				X	X		X	CASCO
								GAFAS O PANTALLAS
								PROTECCIONES AUDITIVAS
								EQUIPO AUTOMATICO CONTAMINACION ATMOSFERICA
								PROTECCION RESPIRATORIA
X				X	X	X	X	ROPA DE TRABAJO
X				X	X	X	X	GUANTES
								MANDIL / PETO
								BOTAS DE SEGURIDAD
								POLAINAS
X				X	X	X	X	BOTAS DE AGUA
								BOTAS DE AGUA Y SEGURIDAD
				X	X	X	X	FAJA/MUÑEQUERAS
								CINTURÓN DE SEGURIDAD

### 2.2.3. Medidas a adoptar: fichas.

#### **FICHA 2**

#### **CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

##### **Definición:**

Acción de una persona al perder el equilibrio, sin existir diferencia de altura entre dos puntos, cuando el individuo da con su cuerpo en el plano horizontal de referencia donde se encuentra situado.

##### **Medidas preventivas:**

- El pavimento tiene que constituir un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.
- Las superficies de tránsito estarán al mismo nivel, y de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10 %.
- Las zonas de paso deberán estar siempre en buen estado de aseo y libres de obstáculos, realizándose las limpiezas necesarias.
- Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro ante este tipo de riesgo. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas y otras materias resbaladizas.
- Se evacuarán o eliminarán los residuos de primeras materias o de fabricación, bien directamente o por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
- Utilizar calzado, como equipo de protección individual certificado, en buen estado con el tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalamiento.
- Hay que corregir la escasa iluminación, mala identificación y visibilidad deficiente revisando periódicamente las diferentes instalaciones.
- Comprobar que las dimensiones de espacio permiten desplazamientos seguros.
- Hay que concienciar a cada trabajador en la idea de que se responsabilice en parte del buen mantenimiento del suelo y que ha de dar cuenta inmediata de las condiciones peligrosas del suelo como derrames de líquidos, jugos, aceites, agujeros, etc.
- El almacenamiento de materiales así como la colocación de herramientas se tiene que realizar en lugares específicos para tal fin.

#### **FICHA 3**

#### **CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

##### **Definición:**

Suceso por el que a causa de una colocación o circunstancia física no correcta, un todo o parte de una cosa pierde su posición vertical, cayéndose en forma de hundimiento, desmoronamientos etc

##### **Medidas preventivas:**

- Los elementos estructurales, permanentes o provisionales de los edificios, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome o derrumbamiento.
- Las escalas fijas de servicio serán de material fuerte, y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, etc., que lo precisen.
- La máxima carga de trabajo en kilos estará en forma fija y visible, y será respetada siempre.

Cuando estructuras, mecanismos transportadores, máquinas, etc. tengan que estar situados sobre lugares de trabajo se instalarán planchas, pantallas inferiores, etc. las cuales puedan retener las partes

**FICHA 4****CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN****Definición:**

Es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante la acción de su manipulación, ya sea con las manos o con cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras, etc.)

**Medidas preventivas:**

- En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente, etc.)
- No deberá manipular cargas consideradas excesivas de manera general: según su condición, (mujer embarazada, hombre joven,): según su utilización (separación del cuerpo, elevación de la carga, etc.).
- Deberá utilizar los equipos de protección especial adecuado (calzado, guantes, ropa de trabajo).
- No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones o forma inadecuada, no exentos de sustancias resbaladizas, etc.).
- A ser posible deberá disponer de un sistema adecuado de agarre.
- El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.
- En la manipulación, con aparatos de elevación y transporte, todos sus elementos estructurales, mecanismos y accesorios serán de material sólido, bien construido y de resistencia y firmeza adecuada al uso al que se destina.
- Si los aparatos son de elevación, estarán dotados de interruptores o señales visuales o acústicas que determinen el exceso de carga.
- Estará marcada, de forma destacada y visible, la carga máxima a transportar y se vigilará su cumplimiento.
- Los ganchos tendrán pestillo de seguridad: se impedirá el deslizamiento de las cargas verticalmente mediante dispositivos de frenado efectivo: los elementos eléctricos de izar y transportar reunirán los requisitos de seguridad apropiados.
- Se realizarán las revisiones y pruebas periódicas de los cables.
- Los ascensores y montacargas deberán cumplir en todos sus elementos los requisitos exigidos por el Reglamento Técnico de Aparatos Elevadores.
- Las carretillas automotoras solo serán conducidas por personal autorizado.
- Los frenos funcionarán bien y serán de la potencia adecuada.
- El conductor deberá tener buena visibilidad tanto por la colocación de su posición, como debido a la colocación y tamaño de la carga
- La carretilla deberá llevar cualquier sistema que pueda indicar a las personas su situación y movimiento o dirección.
- Su estructura y elementos transportadores (uñas, mástil, etc.) serán adecuados a la carga que deba transportar.
- Las transmisiones, mecanismos y motores de los transportadores estarán protegidos por resguardos adecuados al riesgo.
- Cuando la caída de material pueda lesionar a las personas que circulan por debajo o próximas a las cintas transportadoras, éstas se protegerán con planchas, redes, contenciones laterales, etc., para impedir la caída del material transportado.
- Dispondrán de paros de emergencia que detengan las cintas en caso de que se produzca o vaya a producirse un atrapamiento, enganches, etc., de las personas.
- Las grúas en general dispondrán de dispositivos sonoros que informen a las personas de su movimiento.
- La posición del maquinista durante todas las operaciones con la grúa, será aquella que le permita el mayor campo de visibilidad posible.
- La empresa proporcionará y velará porque se utilicen las prendas de protección personal adecuadas a cada operación de manipulación por parte de personas (guantes, zapatos de seguridad, cascos, etc.)
- El trabajador debe, a través de la empresa, estar informado de los riesgos presentes en su puesto de trabajo, así como formado en la prevención mediante una adecuada realización de su tarea.

**FICHA 5****CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS****Definición :**

Suceso por el que a causa de una condición o circunstancia física no correcta la parte o partes de un todo (trozos de una cosa, partes de cargas, de instalaciones, etc..) se desunen cayendo.

**Medidas preventivas:**

- Los espacios de trabajo estarán libres del riesgo de caídas de objetos por desprendimiento, y en el caso de no ser posible deberá protegerse adecuadamente a una altura mínima de 1,80 m. mediante mallas, barandillas, chapas o similares, cuando por ellos deban circular o permanecer personas.
- Las escaleras, plataformas, etc. serán de material adecuado, bien construidas y adosadas y ancladas sólidamente de manera que se impida el desprendimiento de toda o parte de ella.
- Todos los elementos que constituyen las estructuras, mecanismos y accesorios de aparatos, máquinas, instalaciones, etc., serán de material sólido, bien construido y de resistencia adecuada al uso al que se destina, y sólidamente afirmados en su base.
- El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos, delimitados y señalizados.
- Cuando el almacenamiento de materiales sea en altura, éste ofrecerá estabilidad, según la forma y resistencia de los materiales.
- Las cargas estarán bien sujetas entre si y con un sistema adecuado de sujeción y contención (flejes, cuerdas, contenedores, etc.).
- Los materiales se apilarán en lugares adecuados, los cuales estarán en buen estado y con resistencia acorde a la carga máxima (palet, estanterías, etc.)
- Los almacenamientos verticales (botellas, barras, etc., ) estarán firmemente protegidos y apoyados en el suelo, y dispondrán de medios de estabilidad y sujeción (separadores, cadenas, etc.)
- Los accesorios de los equipos de elevación (ganchos, cables,..) para la sujeción y elevación de materiales tendrán una resistencia acorde a la carga y estarán en buen estado.
- Las cargas transportadas estarán bien sujetas con medios adecuados, y los enganches, conexiones, etc., se realizarán adecuadamente (ganchos con pestillos de seguridad.)
- Se establecerá un programa de revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos, maquinaria, cables, ganchos, etc.

**FICHA 6****PISADAS SOBRE OBJETOS****Definición:**

Es aquella acción de poner el pie encima de alguna cosa (materiales, herramientas, mobiliario, maquinaria, equipos, etc..) considerada como situación anormal dentro de un proceso laboral.

**Medidas preventivas.**

- De manera general, el puesto de trabajo debe disponer de espacio suficiente, libre de obstáculos para realizar el trabajo con holgura y seguridad.
- Los materiales, herramientas, utensilios, etc., que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en los soportes destinados para ellos (bandejas, cajas, estanterías) y en los sitios previstos.
- Se evitará dentro de lo posible que en la superficie del puesto de trabajo, lugares de tránsito, escalera, etc., se encuentren cables eléctricos, tomas de corriente externas, herramientas, etc., que al ser pisados puedan producir accidentes.
- El espacio de trabajo debe tener el equipamiento necesario, bien ordenado, bien distribuido y libre de objetos innecesarios sobrantes, con unos procedimientos y hábitos de limpieza y orden establecido tanto para el personal que los realiza, como para el usuario del puesto.
- Las superficies de trabajo, zona de tránsito, puertas, etc., tendrán la iluminación adecuada al tipo de operación a realizar
- El personal deberá usar el calzado de protección certificado, según el tipo de riesgo a proteger.

**FICHA 7****CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES****Definición:**

Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos que se encuentran en movimiento.

**Medidas preventivas:**

- Habilitar en el centro de trabajo una serie de pasillos o zonas de paso, que deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajador.
- Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.
- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.
- Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas.
- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
- Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión, que intervienen en el trabajo) deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. Es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.
- Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas
- La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones.
- La manipulación de cargas mediante el uso de aparatos y equipos de elevación se hará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:
  - La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo
  - Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe de tal trabajo.
  - Los maquinistas de los aparatos de izar evitarán siempre que sea posible transportar las cargas por encima de lugares donde estén los trabajadores.
  - Las personas encargadas del manejo de aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalización de las maniobras u operaciones, serán instruidas y deberán conocer el código de señales de mando.
  - La visibilidad de la elevación y el traslado de cargas debe estar asegurada. En caso contrario, se debe corregir o asegurar la comunicación entre conductor y ayudante.

**FICHA 8****GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS****Definición:**

Acción que le sucede a un trabajador al tener un encuentro repentino y violento con un material inanimado o con el utensilio con el que trabaja.

**Medidas preventivas:**

- Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto y respetando las zonas de paso.
- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
- Todo lugar por donde deban circular o permanecer los trabajadores estará protegido convenientemente a una altura mínima de 1,80m. cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura se prohibirá la circulación por tales lugares, o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de solidez y seguridad.
- Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso.
- Comprobar que las herramientas manuales cumplen con las siguientes características:
  - Tienen que estar construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.
  - La unión entre sus elementos será firme para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
  - Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
  - Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas
  - Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
  - Se adaptarán protectores adecuados en aquellas herramientas que lo admitan.
- Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte de personal especializado. Además, este personal se encargará del tratamiento y reparación de las herramientas que lo precisen.

Adoptar las siguientes instrucciones para el manejo de herramientas manuales:

- De ser posible, evitar movimientos repetitivos o continuados.
  - Mantener el codo a un costado del cuerpo con el antebrazo semidoblado y la muñeca en posición recta.
  - Usar herramientas livianas y cuya forma permita el mayor control posible con la mano. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm. entre los dedos pulgar e índice.
  - Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados. Los bordes afilados o aserrados pueden afectar la circulación y ejercer presión sobre los nervios.
  - Cuando se usen guantes, asegurarse que ayuden a la actividad manual pero que no impidan los movimientos de la muñeca o que obliguen a hacer el esfuerzo en posición incómoda.
  - Usar herramientas diseñadas de forma tal, que eviten los puntos de pellizco y que reduzcan la vibración.
  - Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.
- Se deben disponer armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas. Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores.
  - Se deben utilizar equipos de protección individual certificados, en concreto guantes y calzado, en los trabajos que así lo requieran para evitar golpes y/o cortes por objetos o herramientas.

**FICHA 9****PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS****Definición:**

Riesgo que aparece en la realización de diversos trabajos en los que, durante la operación, partículas o fragmentos del material que se trabaja, incandescentes o no, resultan proyectados, con mayor fuerza, y dirección variable

**Medidas preventivas:**

- Protecciones colectivas:
  - Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.
  - Sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan.
  - Pantallas que aislen el puesto de trabajo (protección frente a terceras personas).
  - En máquinas de funcionamiento automático, pantallas protectoras que encierren completamente la zona en que se producen las proyecciones. Se puede combinar con un sistema de aspiración.
- Equipos de protección individual:
  - Se recurrirá a ellos cuando no sea posible aplicar las protecciones colectivas.
  - Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.
  - Como protección de la cara se utilizarán pantallas, abatibles o fijas, según las necesidades.
  - Como protección de las manos se utilizarán guantes de protección.
  - A lo anterior se unirá la utilización de delantales, manguitos, polainas, siempre que las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo.
  - Los equipos de protección individuales deberán estar certificados.

**FICHA 11****ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS****Definición:**

Acción y efecto que se origina cuando se tuerce o desplaza un vehículo o una máquina, hacia un lado o totalmente, de modo que caiga sobre una persona o la aprisione contra otros objetos, móviles o inmóviles.

**Medidas preventivas:**

- Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.
- Los vehículos y máquinas deben ser revisados por el operario antes de su uso. Establecer planes de revisión.
- Establecer un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido. Las características del vehículo o máquina deben ser adecuadas en función del uso o del lugar de utilización.
- Disponer de los elementos de seguridad necesarios, los cuales se deben encontrar en buen estado (resguardos, frenos, etc.)
- Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- Debe existir un nivel de iluminación adecuado.
- La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta.
- Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.
- No circular al bies en una pendiente, seguir la línea de mayor pendiente, especialmente en vehículos o máquinas de poca estabilidad, tales como carretillas elevadoras, tractores, etc.
- En el caso de aparatos elevadores, no elevar una carga que exceda la capacidad nominal. Respetar las indicaciones de la placa de carga.
- Las grúas se montarán teniendo en cuenta los factores de seguridad adecuados, de acuerdo con la legislación vigente. Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo.
- Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.
- Las grúas torre, en previsión de velocidades elevadas del viento, dispondrán de medidas adecuadas mediante anclaje, macizos de hormigón o tirantes metálicos.
- La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.



**FICHA 12****SOBREESFUERZOS****Definición:**

Es un esfuerzo superior al normal y, por tanto, que puede ocasionar serias lesiones, que se realiza al manipular una carga de peso excesivo o, siendo de peso adecuado, que se manipula de forma incorrecta.

**Medidas preventivas:**

- Siempre que sea posible la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos. Por equipo mecánico se entenderá en este caso no sólo los específicos de manipulación, como carretillas automotrices, puentes-grúa, etc., sino cualquier otro mecanismo que facilite el movimiento de las cargas, como:
  - Carretillas manuales
  - Transportadores
  - Aparejos para izar
  - Cadenas
  - Cables
  - Cuerdas
  - Poleas, etc.y siempre cumpliendo los requisitos de seguridad exigibles a cada uno.
- En caso de que la manipulación se deba realizar manualmente se tendrán en cuenta las siguientes normas.
  - Mantener los pies separados y firmemente apoyados.
  - Doblar las rodillas para levantar la carga del suelo, y mantener la espalda recta.
  - No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento
  - No girar el cuerpo mientras se transporta la carga.
  - Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible.
  - Como medidas complementarias puede ser recomendable la utilización de cinturones de protección (abdominales), fajas, muñequeras, etc.

**FICHA 15****CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS****Definición:**

Se entiende por contactos eléctricos directos, todo contacto de personas con partes activas en tensión

**Medidas preventivas:**

- En alta tensión (A.T , más de 1.000 Voltios):
  - Mantener el Centro de Transformación siempre cerrado con llave.
  - No manipular en A T , salvo personal especializado.
  - En líneas aéreas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- En baja tensión (B.T , menos de 1000 Voltios):
  - Mantener siempre todos los cuadros eléctricos cerrados.
  - Garantizar el aislamiento eléctrico de todos los cables activos.
  - Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos.
  - La conexión a máquinas se hará siempre mediante bornes de empalme, suficientes para el número de cables a conectar. Estos bornes irán siempre alojados en cajas registro, que en funcionamiento estarán siempre tapadas.
  - Todas las cajas registro, empleadas para conexión, empalmes o derivación, en funcionamiento estarán siempre tapadas.
  - Todas las bases de enchufes estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles.
  - Todas las clavijas de conexión estarán bien sujetas a la manguera correspondiente, limpias y no presentarán partes activas accesibles, cuando están conectadas
  - Todas las líneas de entrada y salida a los cuadros eléctricos, estarán perfectamente sujetas y aisladas.
  - Cuando haya que manipular en una instalación eléctrica: cambio de fusibles, cambio de lámparas, etc., hacerlo siempre con la instalación desconectada.
  - El personal especializado para la realización de los trabajos empleará Equipos de Protección Individual adecuados.
  - Las operaciones de mantenimiento, manipulación y reparación las efectuará solamente personal especializado.
  - El personal que realiza trabajos en instalaciones empleará Equipos de Protección Individual y herramientas adecuadas.

**FICHA 26****ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS****Definición:**

Se entiende como atropellos o golpes con vehículos, los producidos por vehículos en movimiento empleados en las distintas fases de los procesos realizados por la empresa, dentro del horario laboral.

**Medidas Preventivas:**

- Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.
- Todos los conductores de vehículos, tendrán demostrada su capacidad para ello, y poseerán el carné exigido para la categoría del vehículo que manejan.
- Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.
- Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga, indicada para cada vehículo.
- La capacidad de carga, y otras características nominales (situación de la carga, altura máxima, etc) estarán perfectamente indicadas en cada vehículo y el conductor las conocerá.
- Las características del vehículo serán adecuadas al uso y el lugar de utilización.
- Dispondrán de los elementos de seguridad y aviso necesarios y en buen estado (resguardos, frenos, claxon. luces, etc.)
- Estará limitada la velocidad de circulación a las condiciones de la zona a transitar.
- Existirá un lugar específico para la localización de vehículos que no estén en uso.
- Existirá un procedimiento (señal. cartel, etc.) que identifique y avise cuando un vehículo esté averiado o en mantenimiento.
- La iluminación de la zona y/o la del propio vehículo, garantizarán siempre. a vehículos y personas, ver y ser vistos.

**FICHA 27****RUIDO****Definición:**

Todo "sonido no grato" o bien cualquier "sonido que interfiera o impida alguna actividad humana.

**Medidas preventivas:**

- Aislar la fuente de generación del ruido
- Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria
- Utilizar si es necesario elementos de protección auditiva.
- Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo.
- Proceder a la realización de una audiometría de forma periódica

**FICHA 28****VIBRACIONES****Definición:**

La oscilación de partículas alrededor de un punto en un medio físico cualquiera. Los efectos de la misma deben entenderse como consecuencia de una transferencia de energía al cuerpo humano que actúa como receptor de energía mecánica.

**Medidas preventivas:**

- Vigilancia del estado de la máquina. (Giro de ejes, ataque de engranajes, etc.)
- Modificación de la frecuencia de resonancia por cambio de la masa o rigidez del elemento afectado.
- Interposición de materiales aislantes (resortes metálicos, soportes de caucho, corcho).
- Interposición de materiales absorbentes de las vibraciones.
- Diseño ergonómico de las herramientas de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo.
- Empleo de dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al hombre.
- Reducción de las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor.
- Aislamiento del conductor: Por suspensión del asiento, por suspensión de la cabina respecto del vehículo.

---

## 2.3 EQUIPOS DE TRABAJO

---

### 2.3.1 Características generales.

#### Características Generales:

- Poseerán marcado CE.
- Les acompañará el libro de características, uso y mantenimiento del fabricante, importador o suministrador.
- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía
- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de cabinas u otros sistemas de protección adecuada.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

### 2.3.2 Disposiciones relativas a equipos de trabajo móviles.

#### Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, sean automotores o no:

- Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.
- Entre estos riesgos, deberán tenerse en cuenta los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.
- Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.

- Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.
- Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.
- En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualquiera de las siguientes medidas:
  - Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
  - Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
  - Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente. Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposibles la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

- Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como las siguientes:
  - La instalación de una cabina para el conductor.
  - Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque
  - Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.
  - Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.
- Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:
  - Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
  - Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
  - Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia acondicionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
  - Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
  - Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que deba efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.
  - Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.
  - Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control
  - Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.
- Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

### 2.3.3 Disposiciones relativas a equipos de trabajo de elevación.

#### Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas:

- Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.
- En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina. Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro. Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.
- Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.
- Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:
  - Evitar por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
  - Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos
  - Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

Si por razones inherentes al lugar y al desnivel los riesgos previstos en la letra a) no pueden evitarse por medio de ningún dispositivo de seguridad, deberá instalarse un cable con coeficiente de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.

### 2.3.4 Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo.

#### Condiciones Generales de utilización de los equipos de trabajo:

- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores. En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno, y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.
- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate. Los equipos de trabajo solo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

- Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros
- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades
- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad
- En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores
- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas
- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo siempre que sea posible, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.
- Cuando la parada o desconexión no sea posible se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas. Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso.
- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

#### **Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, sean automotores o no:**

- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.
- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.
- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.
- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario
- Los equipos de trabajo móviles dotados de un motor de combustión no deberán emplearse en zonas de trabajo, salvo si se garantiza en las mismas una cantidad suficiente de aire que no suponga riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores

**Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas:**

- Los equipos de trabajo desmontables o móviles que sirvan para la elevación de cargas deberán emplearse de forma que se pueda garantizar la estabilidad del equipo durante su empleo en las condiciones previsibles, teniendo en cuenta la naturaleza del suelo.
- La elevación de trabajadores sólo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. No obstante, se podrán utilizar con carácter excepcional para tal fin equipos de trabajo no previstos para ello, siempre que se hayan tomado las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los mismos y se disponga de una vigilancia adecuada. Durante la permanencia de trabajadores en equipos de trabajo destinados a levantar cargas, el puesto de mando deberá estar ocupado permanentemente. Los trabajadores elevados deberán disponer de un medio de comunicación seguro y deberá estar prevista su evacuación en caso de peligro.
- A menos de que fuera necesario para efectuar correctamente los trabajos, deberán tomarse medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. No estará permitido el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos ocupados habitualmente por trabajadores. Si ello no fuera posible, por no poderse garantizar la correcta realización de los trabajos de otra manera, deberán definirse y aplicarse procedimientos adecuados.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación deberán estar claramente marcados para permitir que el usuario conozca sus características, si no se desmontan tras el empleo.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

**Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas:**

- Si dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas se instalan o se montan en un lugar de trabajo de manera que sus campos de acción se solapen, deberán adoptarse medidas adecuadas para evitar las colisiones entre las cargas o los elementos de los propios equipos.
- Durante el empleo de un equipo de trabajo móvil para la elevación de cargas no guiadas, deberán adoptarse medidas para evitar su balanceo, vuelco y, en su caso, desplazamiento y deslizamiento. Deberá comprobarse la correcta realización de estas medidas.
- Si el operador de un equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede observar el trayecto completo de la carga ni directamente ni mediante los dispositivos auxiliares que faciliten las informaciones útiles, deberá designarse un encargado de señales en comunicación con el operador para guiarle y deberán adoptarse medidas de organización para evitar colisiones de la carga que puedan poner en peligro a los trabajadores.
- Los trabajos deberán organizarse de forma que mientras un trabajador esté colgando o descolgando una carga a mano, pueda realizar con toda seguridad esas operaciones, garantizando en particular que dicho trabajador conserve el control, directo o indirecto, de las mismas.
- Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente planificadas, vigiladas adecuadamente y efectuadas con miras a proteger la seguridad de los trabajadores. En particular, cuando dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deban elevar simultáneamente una carga, deberá elaborarse y aplicarse un procedimiento con el fin de garantizar una buena coordinación de los operadores.
- Si algún equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede mantener las cargas en caso de avería parcial o total de la alimentación de energía, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que los trabajadores se expongan a los riesgos correspondientes. Las cargas suspendidas no deberán quedar sin vigilancia, salvo si es imposible el acceso a la zona de peligro y si la carga se ha colgado con toda seguridad y se mantiene de forma completamente segura.
- El empleo al aire libre de equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deberá cesar cuando las condiciones meteorológicas se degraden hasta el punto de causar perjuicio a la seguridad de funcionamiento y provocar de esa manera que los trabajadores corran riesgos. Deberán adoptarse medidas adecuadas de protección, destinadas especialmente a impedir el vuelco del equipo de trabajo, para evitar riesgos a los trabajadores.

### **2.3.5 Previsiones de mantenimiento y conservación.**

Se determinarán las prestaciones necesarias a prever o instalar en la obra para que la conservación y mantenimiento de la misma y los trabajos posteriores de transformación e incluso demolición, si son previsibles, se puedan realizar con las debidas condiciones de seguridad.

Cada obra exigirá sus propios elementos preventivos para la conservación y mantenimiento.

Por ejemplo, habrá de tenerse en cuenta cuáles son las medidas más adecuadas para permitir las reparaciones en cubierta, ya sea de las instalaciones sitas en la misma -antenas. etc - como las de los propios faldones, qué medios deberán preverse para limpiar pintar o reparar fachadas, acristalamientos, bajantes, montantes delgas, etc.

Cabe recordar que desde el año 1.900 es exigible la instalación de ganchos de acero con resistencia para soportar a cuatro operarios en los caballetes de los tejados, bajo los aleros en coronamiento de patios, etc

Asimismo, finalizada la obra, deberán ponerse a disposición del usuario planos de las instalaciones, con indicación de su trazado, así como toda información útil sobre el funcionamiento y mantenimiento de instalaciones, máquinas, equipos, así como las correspondientes garantías del fabricante, importador o suministrador de los mismos )

Lo anterior redactado en páginas constituye el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente a la obra descrita en el encabezamiento.



ÍNDICE

CAPITULO

**ANEXO: ESTUDIO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

**3**

## 1.-ANTECEDENTES

**Fase de Proyecto.** Proyecto Básico y de Ejecución

**Título.** PISTA DE SKATE

**Promotor.** Ayuntamiento de ZARATAN

**Generador de los Residuos.** Ayuntamiento de ZARATAN

**Poseedor de los Residuos.** El contratista principal, aún por decidir.

**Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos.**

José Antonio Rodríguez Sastre . Arquitecto colegiado nº 611 del COACYLE.

## 2.-CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

### 3.-ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

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

#### 3.1 Estimación de los residuos a generar

La cantidad de residuo que se genera, en m<sup>3</sup>, es de aproximadamente:

La tierra excavada para en la limpieza del terreno es, según medición en apartado de presupuesto, de aproximadamente: 238 m<sup>3</sup>

De este volumen, el 80% se llevará a tierras de labor, y el resto se reutilizará en el relleno de zanjas.

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>			
<b>Estimación de residuos</b>			
Toneladas de residuos	0,00 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	238,00 m <sup>3</sup>		
Presupuesto estimado de la obra	92.828,29 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.541,72 € ( entre 1,00 - 2,50 %		
<b>RCDs Nivel I</b>			
		Tn	d
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		357,00	1,50
<b>RCDs Nivel II</b>			
	%	Tn	d
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30
2. Madera	0,040	0,00	0,60
3. Metales	0,025	0,00	1,50
4. Papel	0,003	0,00	0,90
5. Plástico	0,015	0,00	0,90
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50
7. Yeso	0,002	0,00	1,20
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,00</b>	
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50
2. Hormigón	0,120	0,00	1,50
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,00	1,50
4. Piedra	0,050	0,00	1,50
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>0,00</b>	
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>			
1. Basuras	0,070	0,00	0,90
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,00	0,50
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,00</b>	

### 3.2. Medidas para la prevención de estos residuos

- Es necesario prever la cantidad de materiales que van a ser usados en la obra, con un acopio de los mismos fuera de las zonas de tránsito, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valoración.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Salvo la arena excavada en las zanjas para infraestructuras, el resto de residuos anteriormente mencionados se trasladarán a vertedero autorizado.

La arena extraída de las zanjas para infraestructuras se reutilizará para tapar éstas, una vez colocadas las instalaciones.

**4.-MEDIDAS ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS**

**4.1. Medidas empleadas**

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

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

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

**4.3. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

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

**4.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".**

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

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

RCDs Nivel I			Porcentajes estimados			
<b>1. TIERRAS Y PÉTRAS DE LA BICAJACIÓN</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Sin tratamiento	Restauración/	0,00	Diferencia tipo RCD
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06		Sin tratamiento	Restauración/	0,00	0,15
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Sin tratamiento	Restauración/	0,00	0,05

RCDs Nivel II			Porcentajes estimados			
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>	
<b>1. Asfalto</b>						
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Reciclado	Planta de recicl	0,00	Total tipo RCD
<b>2. Madera</b>						
17 02 01	Madera		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
<b>3. Metales</b>						
17 04 01	Cobre, bronce, latón		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	0,10
17 04 02	Aluminio		Reciclado		0,00	0,07
17 04 03	Plomo				0,00	0,05
17 04 04	Zinc				0,00	0,15
17 04 05	Hierro y Acero		Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
17 04 06	Estaño				0,00	0,10
17 04 06	Metales mezclados		Reciclado		0,00	0,25
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Reciclado		0,00	0,10
<b>4. Papel</b>						
20 01 01	Papel		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
<b>5. Plástico</b>						
17 02 03	Plástico		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
<b>6. Vidrio</b>						
17 02 02	Vidrio		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
<b>7. Yeso</b>						
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso		Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>						
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas		Reciclado	Planta de recicl	0,00	0,25
01 04 09	Residuos de arena y grilla		Reciclado	Planta de recicl	0,00	Diferencia tipo RCD
<b>2. Hormigón</b>						
17 01 01	Hormigón		Reciclado/Verte	Planta de recicl	0,00	Total tipo RCD
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>						
17 01 02	Ladrillos		Reciclado	Planta de recicl	0,00	0,35
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos		Reciclado	Planta de recicl	0,00	Diferencia tipo RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06		Reciclado/Verte	Planta de recicl	0,00	0,25

1. Basuras		Reciclado / Vertido	Planta de reciclado		
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertido	Planta de reciclado	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertido	Planta de reciclado	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado	0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Foo-Qoo		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Foo-Qoo		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Foo-Qoo		0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Foo-Qoo		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Foo-Qoo	Gestor autorizado	0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Foo-Qoo		0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos, ...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no dorados de motor, ...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00	Diferencia tipo RCD
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00	0,20
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración /	0,00	0,02

**4.5. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...**

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

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



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

	<p>En los derribos se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.</p>
	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.</p>
<b>X</b>	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>
<b>X</b>	<p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>X</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ..... ) sean centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
	<p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica ( Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>
	<p>Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p>
<b>X</b>	<p>Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
<b>X</b>	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.</p>
	<p>Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p>

## 5.-OBLIGACIONES Y RECOMENDACIONES. PLIEGO DE CONDICIONES

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

Debe incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

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

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

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

Los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (en nuestro caso no se sobrepasan), puede ser dispensada por la Junta de Castilla y León, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

### **5.3. Personal de la obra**

Es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Tendrá que:

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

- 
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
  - Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

**6.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs**

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

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	238,00	4,00	952,00	1,0255%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>1,0255%</b>
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,0000%</b>
<b>.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			185,66	0,2000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			371,31	0,4000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs</b>			<b>1.508,97</b>	<b>1,6255%</b>

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

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

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

- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

ÍNDICE

CAPITULO

**ANEXO: JUSTIFICACION  
DE PRECIOS**

**4**

---

## Cuadro de precios DESCOMPUESTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
<b>1 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
1.1	m2 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	(Mano de obra)		
O01OA...	Peón ordinario	0,015 h.	16,29
	(Maquinaria)		
M05PN...	Pala cargadora neumáticos 155 CV/2,5m3	0,015 h.	50,00
M07CB...	Camión basculante 4x4 14 t.	0,006 h.	43,28
	Total		1,25
	6% Costes indirectos		0,08
			<b>1,33</b>
<b>1.2</b>			
1.2	m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, CON carga y transporte a a parcela proxima y con p.p. de medios auxiliares.		
	(Mano de obra)		
O01OA...	Peón ordinario	0,040 h.	16,29
	(Maquinaria)		
M05RN...	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,040 h.	88,00
M07CB...	Camión basculante 4x4 14 t.	0,043 h.	43,28
	Total		6,03
	6% Costes indirectos		0,36
			<b>6,39</b>
<b>1.3</b>			
1.3	m3 Excavación en zanjas de alumbrado por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en cualquier tipo de terreno, y posterior relleno con materiales procedentes de excavación, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación. y con p.p. de medios auxiliares.		
	(Mano de obra)		
O01OA...	Peón ordinario	0,040 h.	16,29
	(Maquinaria)		
M05RN...	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,040 h.	88,00
M07CB...	Camión basculante 4x4 14 t.	0,043 h.	43,28
	Total		6,03
	6% Costes indirectos		0,36
			<b>6,39</b>
<b>2 SOLERA BASE - INSTALACIONES</b>			
2.1	m3 Relleno, extendido y apisonado de material granular tipo todo-uno ZA-25 para firmes, compuesto por materiales reciclados de construcción, husos ZA(25), a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso replanteo topográfico de los niveles de proyecto, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.		
	(Mano de obra)		
O01OA...	Capataz	0,010 h.	17,01
O01OA...	Peón ordinario	0,020 h.	16,29
	(Maquinaria)		
M07CB...	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	43,28
M07W020	km transporte zahorra	20,000 t.	0,09
M08CA...	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	33,67
M08NM...	Motoniveladora de 200 CV	0,020 h.	58,00
M08RN...	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	42,00
	(Materiales)		
P01AF030	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	2,200 t.	3,00
	Total		12,44





## Cuadro de precios DESCOMPUESTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4	<p>m. Línea de alimentación para alumbrado formada por 2 conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo 2 tubos de PVC de D=110 mm.(incluido tubo de reserva) en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,60 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y con transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p>		
O01OB...	Oficial 1ª electricista	0,150 h.	16,78
O01OB...	Oficial 2ª electricista	0,150 h.	16,56
	(Materiales)		
P01DW...	Pequeño material	1,000 ud	1,25
P15AD020	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	4,000 m.	0,52
P15AF060	Tubo rígido PVC D 110 mm.	2,000 m.	2,91
P15GA0...	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,000 m.	1,50
	Total		15,65
	6% Costes indirectos		0,94
			16,59
2.5	<p>ud Columna de 10 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, con 2 proyectores NEOS 3 de 64 led/99w con LuCo incluido para telegestión punto a punto, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.</p> <p>(Mano de obra)</p>		
O01OA...	Oficial primera	2,227 h.	16,78
O01OA...	Peón ordinario	2,438 h.	16,29
O01OB...	Oficial 1ª electricista	0,500 h.	16,78
	(Maquinaria)		
M02GE...	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,200 h.	47,82
M03HH...	Hormigonera 200 l. gasolina	0,017 h.	2,41
M03HH...	Hormigonera 300 l. gasolina	0,015 h.	2,40
M05RN...	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,214 h.	88,00
M11HV...	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,276 h.	4,04
	(Materiales)		
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,047 m3	18,95
P01AA030	Arena de río 0/6 mm.	0,021 t.	10,50
P01AG0...	Gravilla 20/40 mm.	0,042 t.	10,64
P01CC0...	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,018 t.	114,48
P01DW...	Agua	0,016 m3	0,86
P01DW...	Pequeño material	1,000 ud	1,25
P01HM...	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,883 m3	72,48
P01LT020	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,049 mud	88,00
P15AE002	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	12,000 m.	3,40
P15EA010	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000 ud	12,25
P15EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,000 m.	1,25
P15GK1...	Caja conexión con fusibles	1,000 ud	5,46
P16AB180	Proy.led 99w.	2,000 ud	700,00
P16AK090	Columna recta galva. pint. h=10m	1,000 ud	425,65
P27SA020	Codo PVC 90° D=100 mm	1,000 ud	5,97
P27SA050	Perno anclaje D=2,0 cm L=70 cm	4,000 ud	2,72
P27SA110	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	1,000 ud	20,74
	(Por redondeo)		-0,14
	Total		2.112,37
	6% Costes indirectos		126,74
			2.239,11



## Cuadro de precios DESCOMPUESTOS

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.1	ud Suministro y colocación de SKATE PARK de dimensiones mínimas 17,88 x 15,58 x 1,5 m R6532 o equivalente de Industrias Agapito o similar. Con certificación según norma europea EN 14974. Formado por: -Halfpipe y Kicker de 12,29 x 4,59 y altura 1,2m con barandilla metálica, -Bank de 3,7 x 4,59m y altura 1,2m con barandilla metálica, -Fun box de 4,98 x 5,49m y altura 0,8m, -Pyramid de 6,84 x 3,54m y altura 1,5m con barandilla metálica -Pyramid de 4,13 x 4,08m y altura 1,2m con barandilla metálica. Estructura y cerramientos con paneles de abedul contrachapado con resina fenólica, resistentes a la intemperie y vigas de madera tratada. Superficie de rodadura bicapa. Barreras de seguridad, barandillas, remates, copings, chapas de transición y raíles de acero galvanizado en caliente. Uniones tipo puzle entre tableros de contrachapado. Tornillería Torx cincada enrasado con la superficie para un uso seguro. Agujeros de ventilación. Protección extra de los cantos de la superficie de rodadura mediante cantoneras de tubo o chapa galvanizada. Dimensiones 17,9 x 15,6 x 2,7 metros altura. Altura máxima de rodadura 1,5 metros, área mínima 278,57 m2, superficie de rodadura 150 m2. Anclado al terreno según instrucciones del fabricante. (Mano de obra)			
O010A...	Peón ordinario	9,100 h.	16,29	148,24
O010B...	Montador especializado	150,000 h.	17,01	2.551,50
O010B...	Ayudante montador especializado	150,000 h.	16,41	2.461,50
	(Materiales)			
P29IP16...	MODULOS R6532 SKATE PARCK AGAPITO	1,000 ud	65.477,25	65.477,25
			Total	70.638,49
			6% Costes indirectos	4.238,31
				74.876,80
	<b>4 GESTION DE RESIDUOS</b>			
4.1	Ud Valoración de la gestión de residuos. costes de gestión y canones del vertedero			
	(Medios auxiliares)			
14.3	VALORACION GESTION DE RESIDUOS	1,000 Ud	1.423,56	1.423,56
			Total	1.423,56
			6% Costes indirectos	85,41
				1.508,97
	<b>5 CONTROL DE CALIDA y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
5.1	Ud. Controle de calidad, 1%.			
	(Medios auxiliares)			
Controlc...	Controle de calidad, 1%.	1,000 Ud.	875,47	875,47
			Total	875,47
			6% Costes indirectos	52,53
				928,00
5.2	Ud Establecimiento de las condiciones mínimas de seguridad y salud en obras de reforma, (RD 1627/1997) según las partidas presupuestarias referentes a equipos de protección individual, construcciones auxiliares, protecciones colectivas, señalización, etc., definidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud elaborado por Técnico competente, en aplicación del cual el contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud (sin incluir) que deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en la materia durante la ejecución de la misma.			
	(Medios auxiliares)			
RE-7.01	Establecimiento de las condiciones mínim...	1,000 Ud	2.186,79	2.186,79
			Total	2.186,79
			6% Costes indirectos	131,21
				2.318,00

ÍNDICE

CAPITULO

**ANEXO: PRESUPUESTO PARA  
CONOCIMIENTO DE  
LA ADMINISTRACION**

**5**

---

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	1.541'72 €
CAPÍTULO 2 SOLERA BASE - INSTALCIONES .....	16.409'77 €
CAPÍTULO 3 MONTAJE MODULOS .....	74.876'80 €
CAPÍTULO 4 GESTION DE RESIDUOS .....	1.508'97 €
CAPÍTULO 5 CONTROL DE CALIDAD SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ....	3.246'00 €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.) .....** 97.583'26 €

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) .....	5.855'00 €
GASTOS GENERALES (13%) .....	12.685'82 €

**PRESUPUESTO CONTRATA .....** 116.124'08 €

21% I.V.A. ....	24.386'06 €
-----------------	-------------

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (PBL) .....** 140.510'14 €

DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....	1.200'00 €
------------------------------------------------------------------------------------	------------

21% I.V.A. ....	252'00 €
-----------------	----------

**TOTAL .....** 1.452'00 €

---

**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION (PCA) .....** 141.962'14 €

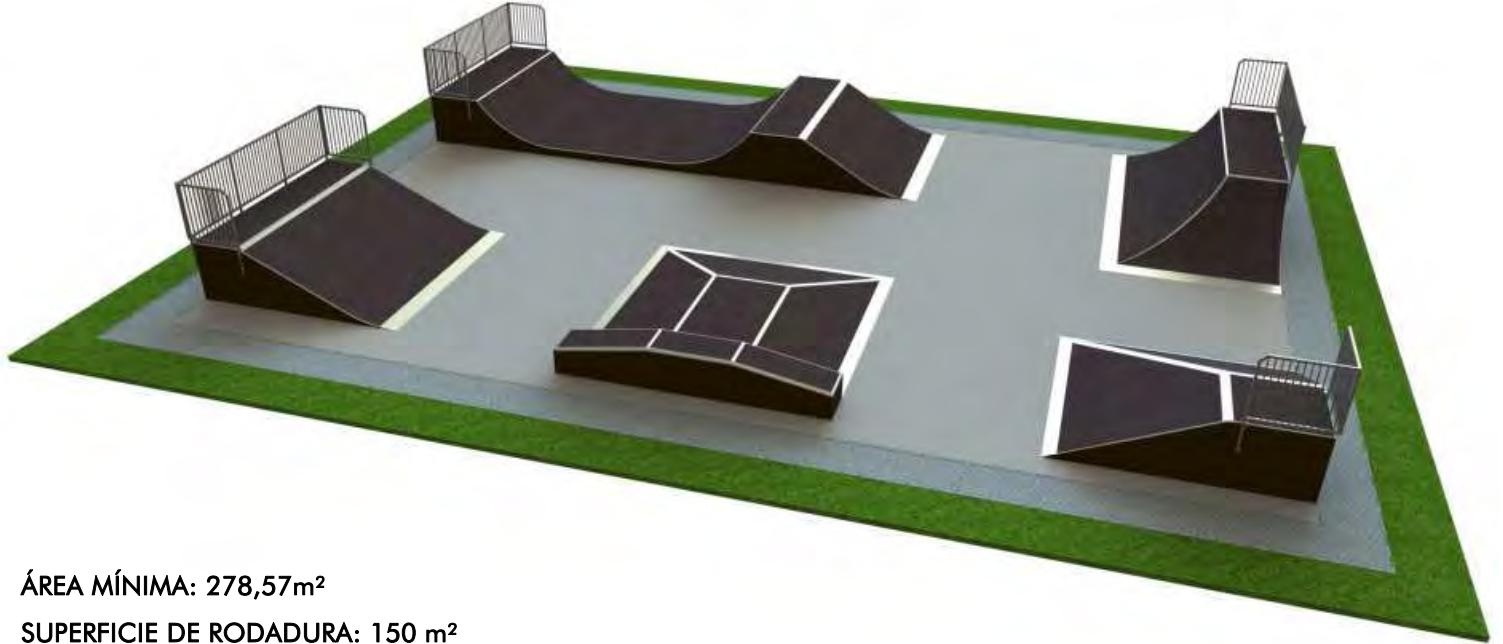
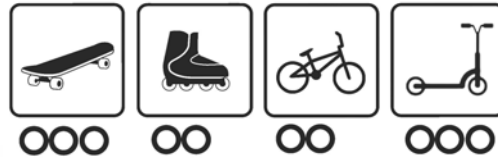
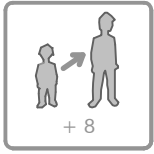
ÍNDICE

CAPITULO

**ANEXO: FICHA TECNICA  
PISTA DE SKATE**

**6**

---

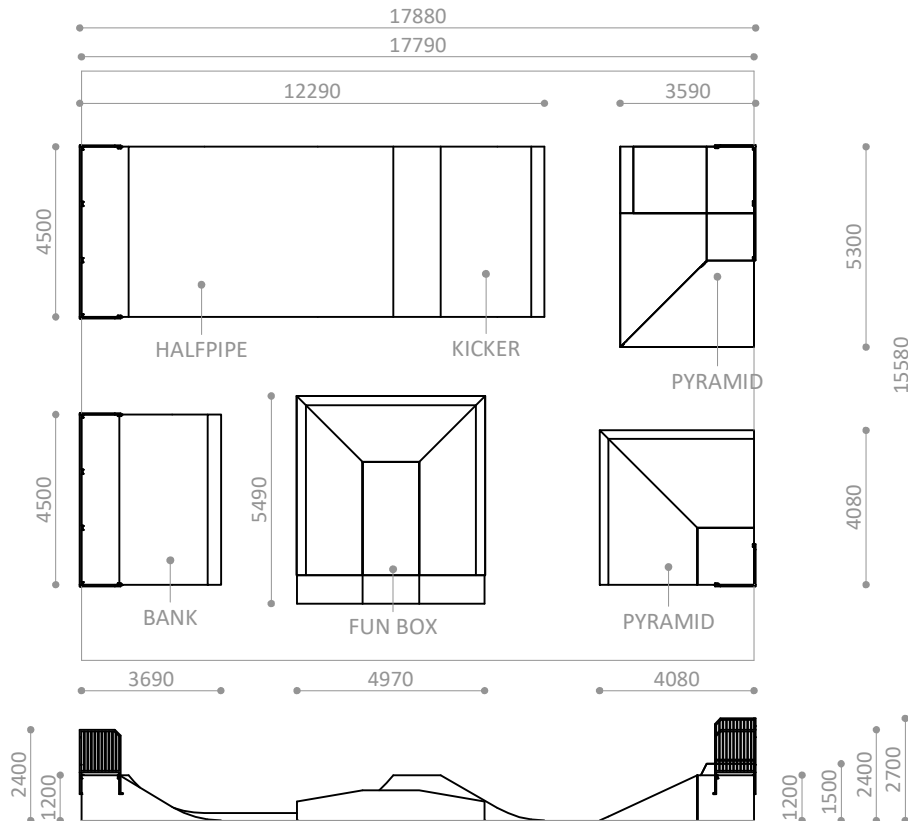


ÁREA MÍNIMA: 278,57m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DE RODADURA: 150 m<sup>2</sup>

DIMENSIONES MÍNIMAS: 17,88 x 15,58x 1,5 m

\* ÁREAS DE SEGURIDAD Y SEPARACIÓN MÍNIMA, INCLUIDAS.



Industrias Agapito se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los elementos descritos en este documento.

Peso máximo del usuario = 150 Kg.



**Función/** SKATE PARK, dimensiones mínimas de 17,88 x 15,58 x 1,5 m

- Materiales/**
- Estructura y cerramientos con paneles de abedul contrachapado con resina fenólica, resistentes a la intemperie y vigas de madera tratada.
  - Superficie de rodadura bicapa, para una sustitución más económica cuando la superficie de rodadura se haya desgastado, teniendo que sustituir sólo la capa superior.
  - Barreras de seguridad, barandillas, remates, copings, chapas de transición y raíles de acero galvanizado en caliente.
  - Uniones tipo puzle entre tableros de contrachapado, mecanizadas por control numérico.
  - Tornillería Torx cincada enrasado con la superficie para un uso seguro.

- Otros/**
- Agujeros de ventilación.
  - Protección extra de los cantos de la superficie de rodadura mediante cantoneras de tubo o chapa galvanizada.

- Opciones/**
- Se recomienda la instalación de cartel con normas de uso.

Fabricado conforme a normativa EN 14974:2006+A12010

