

SEPARATA PROYECTO DE PLAN ASFALTO 2018
LAS NAVAS DEL MARQUES (AVILA)

Propiedad:	Arquitecto:
AYUNTAMIENTO DE LAS NAVAS DEL MARQUES	CARMEN BARREDA GALO
LAS NAVAS DEL MARQUES (Ávila) Abril 2018	

ÍNDICE

Página

Volumen I:

■ **ÍNDICE**

1.MEMORIA DESCRIPTIVA

1. -Ámbito y Objetivo del proyecto
2. Justificación del cumplimiento de la Normativa Urbanística de aplicación
3. Obras Proyectadas
5. Medidas de Seguridad
6. Justificación de la idoneidad geotécnica del Terreno
7. Plazo de Ejecución
8. Normativa Técnica de Aplicación

■ **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

■ **ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD**

■ **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

Volumen III:

PLANOS

MEMORIA

PROYECTO SEPARATA PLAN ASFALTADO 2018

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA NAVAS DEL MARQUES
ARQUITECTO: CARMEN BARREDA GALO
SITUACIÓN: Casco urbano
LAS NAVAS DEL MARQUES (AVILA)

Promotor: Nombre: AYUNTAMIENTO DE LAS NAVAS DEL MARQUES
Dirección: Plaza de la Villa, n ° 1
Localidad: 05230 Las Navas del Marqués (Avila)
CIF: P-0516800J

Arquitecto: Nombre: Carmen Barreda Galo
Colegiado: 10.561 COAM
Dirección: Plaza de la Villa, n ° 1
Localidad: 05230 Las Navas del Marqués (Avila)
NIF: 2.878.782 X

Director de obra: Carmen Barreda Galo

Director de ejecución material: Asunción Jaén Barceló

Seguridad y Salud: ESS: Carmen Barreda Galo
Coordinación SYS: Asunción Jaén Barceló

Otros agentes: A fecha de proyecto se desconoce

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D^a. Carmen Barreda Galo. 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.

1.- AMBITO Y OBJETIVO DEL PROYECTO.

El ámbito de la actuación descrita en el presente proyecto está compuesto por las calles del núcleo urbano de Las Navas del Marqués, todas ellas delimitadas gráficamente sobre los planos anexos.

Las obras a realizar consisten en:

- Reasfaltado de distintas calles todas pertenecientes al casco urbano de Las Navas del Marqués, según plano.
- Asfaltado de distintas calles del Barrio de la Estación.

El objetivo de este proyecto es el reasfaltado de algunas calles que se encuentran dentro del casco urbano del municipio de Las Navas del Marqués (Ávila) para dotar de mejoras a esa zona de la localidad ya que se encuentra en estado deficiente, así como dotar de mejores infraestructuras de calles que no estaban totalmente urbanizadas.

El rápido deterioro se ha debido principalmente a las nevadas invernales y a la utilización de fundentes de forma continuada. La reparación temporal de bacheado supondría un incremento del costo a largo plazo por la cantidad de aglomerado necesario dado el volumen de obra por lo que es aconsejable un reasfaltado continuo de la totalidad de los viales afectados.

Esta memoria forma parte del proyecto de plan asfalto 2018, el cual se divide en unas obras que se realizan por administración y el resto que se contratan a una empresa externa, siendo esta última las que se indican en esta memoria.

2.-JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN

El presente Proyecto de Urbanización se ajusta a lo dispuesto en las Normas Urbanísticas de Planeamiento aprobadas definitivamente el 11 de Julio de 2003 y varias modificaciones puntuales aprobadas posteriormente.

NORMATIVA MUNICIPAL

A. Normas Urbanísticas Municipales de Las Navas del Marqués, Revisión aprobada por la Comisión Territorial de Urbanismo de Ávila en sesión de fecha 30 de Abril de 2003, y publicadas en el Boletín de Castilla y León en fecha 7 de Julio de 2003.

NORMATIVA AUTONOMICA

B. Ley 5/1999, de 15 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, modificada por la Ley 10/2002, de 10 de julio, por la Ley 13/2005 de 27 de Diciembre y por la Ley 4/2008 de 15 de Septiembre de medidas de suelo y urbanismo.

La Ley de Urbanismo, redactada tras la Sentencia del Tribunal Constitucional nº 61/1997, dotó a la Comunidad de un texto legal que ofrecía soluciones nuevas para los problemas urbanísticos específicos de Castilla y León, reduciendo la complejidad normativa existente en el marco legal urbanístico. Sus preceptos, modificados por la Ley 10/2002, serán de aplicación en la tramitación de la presente propuesta.

C. Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, modificado por Real Decreto 68/2006 de 5 de octubre, por el decreto 6/2008, de 24 de enero y por la Orden FOM 1602/2008.

Habida cuenta de la necesidad de la redacción de un instrumento de desarrollo reglamentario de los preceptos legales y en aplicación de lo establecido en la propia Ley 5/99, se dictó el citado Reglamento al que se adecua la redacción del presente Proyecto de Actuación.

D. Ley 4/2008 de 15 de septiembre de Medidas de Urbanismo y suelo de Castilla y León.

E. Orden FOM 1083/2007 de 12 de Junio por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2007 para la aplicación en la Comunidad Autónoma de Castilla y León de la Ley 8/2007 de 28 de mayo de Suelo.

F. Orden FOM 1602/2008 de 16 de Septiembre por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2008 para la aplicación del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, tras la entrada en vigor de la Ley 4/2008, de medidas de Urbanismo y suelo de Castilla y León.

G. Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León, modificada por la Ley 13/2005 de 27 de Diciembre.

Esta ley será de aplicación en el desarrollo de la actuación propuesta en cuanto que existan instrumentos de ordenación del territorio que establezcan criterios de coordinación de actuaciones con incidencia sobre el territorio, que obligaran a una modificación del planeamiento.

H. Ley 8/2007, de 28 de Mayo, de Suelo.

Se aplicará la presente ley en cuanto a clasificación y valoración del suelo y en todos los aspectos en los que tenga influencia sobre el presente Proyecto de Actuación

I. Ley 3/2008 de 17 de junio de aprobación de las Directrices esenciales de Ordenación del Territorio de Castilla Y León.

J. Ley 3/98 de 24 de Junio de accesibilidad y supresión de barreras y el Decreto 217/01 de 30 de Agosto que desarrolla la ley.

NORMATIVA ESTATAL

K. Ley 2/2008 Texto Refundido de la Ley del Suelo.

3.- OBRAS PROYECTADAS.

Las superficies de actuación según el tipo de actuación son las siguientes

<i>CALZADA Reasfalto</i>	5.210,42 m ²
<i>CALZADA Asfalto</i>	1.661,14 m ²

TRABAJOS DE REASFALTADO:

Se proyecta la ejecución una **capa de rodadura** se realizará con pendiente mínima del 2% hacia los laterales con el fin de desaguar rápidamente el agua de lluvia y se ejecutará con una mezcla bituminosa en caliente del tipo S-12, de 4 cm de espesor mínimo, con áridos de desgaste, extendida y compactada. Para posteriormente aplicar un riego de imprimación y otro de adherencia.

TRABAJOS DE ASFALTADO:

Inicialmente se realizarán trabajos de limpieza y desbroce. Donde sea necesario se realizarán desmontes y compactado para su posterior asfaltado. Se proyecta la ejecución una **capa de rodadura** se realizará con pendiente mínima del 2% hacia los laterales con el fin de desaguar rápidamente el agua de lluvia y se ejecutará con una mezcla bituminosa en caliente del tipo S-12, de 6 cm de espesor mínimo, con áridos de desgaste, extendida y compactada

4. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto de Seguridad y Salud redactado al efecto, cumpliéndose todas las disposiciones legales sobre Normas de Seguridad e Salud en el trabajo.

Es obligación y responsabilidad del contratista adoptar las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes establecen para evitar en todo caso posibles accidentes a los obreros, personas y bienes, en todos los lugares de la obra que se consideren peligrosos.

5.- JUSTIFICACION DE LA IDONEIDAD GEOTECNICAS DEL TERRENO.

Considerando las siguientes circunstancias y características:

- Se trata de pavimentar calles consolidadas, con una solución constructiva cuyas cargas son similares a la solución actual.
- Las citadas calles vienen soportando desde hace años el tráfico rodado sin que exista ningún cedimiento en el firme.

6.- PLAZO DE EJECUCION.

Se estima necesario para la completa ejecución de las obras descritas en proyecto, un plazo de 10 días contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

7.- CARACTER DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo n° 125 del R.G.L.A.P., se hace constar que las obras objeto del presente proyecto forman un conjunto susceptible de ser entregado para prestar el servicio al que se destinan, por lo que cumplen con el carácter de obra completa.

EL ARQUITECTO-AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Carmen Barreda Galo

8.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A) Uno del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, en la redacción de la presente documentación se ha observado las normas vigentes aplicables sobre construcción, cuya relación no exhaustiva se incluye en el Pliego de Condiciones del Proyecto, incluyendo también la siguiente de aprobación posterior a la fecha de visado del mismo:

1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales de todo el sistema de saneamiento reparado.
2. Las modificaciones autorizadas por el director de obra.

Así mismo se incluirán:

1. La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
2. Las instrucciones de uso y mantenimiento”.

Dada la naturaleza de la obra proyectada, se destaca el cumplimiento de las siguientes normativas técnicas:

- . Ley 3/1998, de 24- de junio, de **Accesibilidad y supresión de barreras de la Comunidad de Castilla y León.**
- . Decreto 217/2001, de 30 de agosto, **Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras** (MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28- de diciembre)
- . ORDEN FOM 3460/2003 y 3459/2003, ambas de 28 de noviembre, por las que se aprueban las normas 6.1-IC “Secciones de Firme” y 6.3-IC “Rehabilitación de firmes” de la Instrucción de carreteras.
- . Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento. Orden Ministerial del MOPU 28/7/74
- . Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. MOPU, 1976.

Las Navas del Marqués, abril de 2018.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1. Agentes**
- 2. Información previa**
 - 2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
 - 2.2. Emplazamiento y entorno físico
- 3. Clasificación y Estimación de los residuos generados según Orden MAM/304/2002 y su corrección del 12 de marzo de 2002**
 - 3.1 Clasificación de los Residuos de Construcción y Demolición
 - 3.2 Estimación de los Residuos de Construcción y Demolición
 - 3.3 Inventario de Residuos peligrosos en la obra a demoler o remodelar
- 4. Medidas de prevención y minimización de residuos en la obra**
 - 4.1 Medidas en la fase de proyecto
 - 4.2 Medidas en la fase de programación de la obra
 - 4.3 Medidas en la fase de ejecución de la obra
- 5. Medidas para la separación de residuos en obra**
- 6. Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos**
 - 6.1 Segregación
 - 6.2 Reutilización
 - 6.3 Reciclaje
 - 6.4 Recuperación de Residuos
 - 6.5 Destino de los Residuos
- 7. Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento y separación**
- 8. Prescripciones del pliego de condiciones técnicas**
- 9. Valoración del coste previsto de gestión**

Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

1. Agentes

Productor de residuos:	Nombre: Ayuntamiento de Las Navas del Marqués Dirección: Plaza de la Villa, nº 1 Localidad: 05230 Las Navas del Marqués (Avila) CIF: P-0516800J
Poseedor de residuos:	Nombre: A fecha de proyecto se desconoce. Coincidirá con el constructor y asumirá las prescripciones del presente estudio
Arquitecto:	Nombre: Carmen Barreda Galo Colegiado: 10.561 coam Dirección: Plaza de la Villa, nº 1 Localidad: 05230 Las Navas del Marqués (Avila) NIF: 2.878.782x

Al Estudio de gestión de residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción no se dispone de los datos concretos y exactos respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra.

2. Información previa

2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Según el R.D. 105/2008 de 1 de febrero por el que se establece el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción, y en concreto según lo prescrito en su artículo 4 referido a las Obligaciones del productor de residuos se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos para garantizar el cumplimiento de los objetivos del citado Real Decreto.

El presente plan cumple las disposiciones y especificaciones descritas en el R.D. antes citados.

2.2. Emplazamiento y Entorno físico

La obra a la que se refiere el presente estudio se encuentra situada en varias calles en el municipio de Las Navas del Marqués (Avila). Es por tanto una obra urbana dentro de un tejido consolidado y calles con escaso tránsito y reducidas dimensiones.

Las obras consisten en la reurbanización de dichas calles, con renovación de pavimentación y de las redes de abastecimiento, saneamiento y nueva red de recogida de pluviales. También se proyecta enterrar los actuales tendidos aéreos de telefonía, electricidad (baja tensión) y alumbrado público.

Las intervenciones proyectadas se pueden agrupar en:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Demolición del firme y aceras existentes para apertura de zanjas.
Movimiento de tierras	Apertura de zanjas. Rellenos y preparación de la sub-base.
Solados	Reposición del firme mediante solera de hormigón en unos casos y con pavimento de adoquín prefabricado, en otros.

Albañilería y cerramientos	Arquetas para alojar válvulas de accionamiento y pozos de registro.
Instalaciones	-Red de abastecimiento de agua. -Redes de evacuación de pluviales / fecales -Red de alumbrado público. -Red de electricidad. -Red de telefonía.
OBSERVACIONES:	

El acopio de residuos generados se hará en las propias calles del ámbito de la obra desde donde se cargarán a camión para su transporte a vertedero.

3. Clasificación y Estimación de los residuos generados según Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero del Ministerio de Medio Ambiente y su corrección del 12 de marzo de 2002.

3.1. Clasificación de los Residuos de Construcción y Demolición

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra, es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD de aquí en adelante), se clasifican en dos niveles:

RCDs de Nivel I.-

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

La estimación de estos RCD queda reflejada en el cuadro A1.

RCDs de Nivel II.-

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

3.2. Estimación de los Residuos de Construcción y Demolición

Se estima que los residuos generados en la presente obra corresponden al Nivel II, ya que se trata de las tierras procedentes de la excavación, de la demolición de las antiguas pavimentaciones y de las tuberías de hormigón que se extraerán siendo sustituidas por nuevas conducciones.

En el proceso constructivo los principales residuos provendrán de los elementos de embalaje y protección de los materiales, la madera utilizada como material auxiliar y las partes defectuosas, en exceso o restos de los materiales suministrados.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas en la Orden MAM/304/2002, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

La estimación de estos RCD queda reflejada en el siguiente cuadro:

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.		
---	-----------	--	--

A.1.: RD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04				
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el	17 05 06				
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el	17 05 08				

A.2.: RD Nivel II

RD: Naturaleza no pétreo		DEMOLICIÓN		OBRA NUEVA	
1. Asfalto		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	ttPeso	(T)	ttPeso	(T)
2. Madera		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Madera	17 02 01				1
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Cobre, bronce, latón	17 04 01				
Aluminio	17 04 02				
Plomo	17 04 03				
Zinc	17 04 04				
Hierro y Acero	17 04 05				
Estaño	17 04 06				

Metales mezclados	17 04 07				
Cables distintos de los especificados en el código 17 04	17 04 11				
4. Papel		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Papel	20 01 01				
5. Plástico		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Plástico	17 02 03				
6. Vidrio		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Vidrio	17 02 02				
7. Yeso		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los	17 08 02				

RD: Naturaleza pétreo		DEMOLICIÓN		OBRA NUEVA	
1. Arena, grava y otros áridos		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los	01 04 08				
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	263	473		
2. Hormigón		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Hormigón	17 01 01	180	396	6	
Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas y mat. cerámicos que	17 01 06				
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Ladrillos	17 01 02				
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03				2
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	17 01 07				
4. Piedra		(m3)	(T)	(m3)	(T)
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09	17 09 04				

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.		
---	-----------	--	--

RD: Potencialmente peligrosos y otros		DEMOLICIÓN		OBRA NUEVA	
1. Basuras		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Residuos biodegradables	20 02 01				
Mezclas de residuos municipales	20 03 01				
2. Potencialmente peligrosos y otros		(m3)	(T)	(m3)	(T)
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	17 01 06				
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o	17 02 04				
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				
Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	17 03 03				
Residuos metálicos contaminados con sustancias	17 04 09				
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y	17 04 10				
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01				
Otros materiales de aislamiento que contienen	17 06 03				
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05				
Materiales de construcción a partir de yeso	17 08 01				
Residuos de demolición que contienen mercurio	17 09 01				
Residuos de demolición que contienen PCB	17 09 02				
Otros residuos de demolición que contienen SP	17 09 03				
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17	17 06 04				
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03				
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05				
Balasto de vías férreas que contienen sustancias	17 05 07				
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite, no especificados en otras categorías)	15 02 02				
Absorbentes, materiales de filtración distintos a los	15 02 03				
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05				
Filtros de aceite	16 01 07				
Tubos fluorescentes	20 01 21				

Pilas alcalinas y salinas	16 06 04				
Pilas botón	16 06 03				
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10				
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10				
Baterías de plomo	16 06 01				
Hidrocarburos con agua	13 07 03				
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09	17 09 04				

TOTAL		443	869,4		
--------------	--	------------	--------------	--	--

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m³ a 0,5 t/m³.

s	V	d	T
m ² superficie construida	m ³ volumen residuos (S x 0,2)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	toneladas de residuo (v x d)
766,66	443	1,96	869,40

3.3. Inventario de residuos peligrosos en la obra a demoler o remodelar

No se contempla la existencia de ningún residuo peligroso en la presente obra.

4.**Medidas de prevención y minimización de residuos en la obra**

La primera medida que se ha de tomar a la hora de gestionar los residuos de construcción y demolición es la de prevenir y minimizar. De esta forma se conseguirá además de otras mejoras medioambientales reducir el transporte de sobrantes al vertedero.

Por minimizar se entiende el conjunto de acciones que tienden a reducir la cantidad y/o peligrosidad de los residuos mediante la reutilización o la reducción de su volumen en el propio espacio donde se han generado. Para ello se enumeran una serie de medidas según las fases principales de una obra: proyecto, programación y ejecución.

4.1 Medidas en la fase de proyecto

- Prever, desde el proyecto mismo, la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar las secciones resistentes de los elementos constructivos que forman el grueso de la obra con el objeto de emplear menos recursos y menos residuos
- Los proyectos se deben ajustar a criterios de coordinación dimensional respetando los formatos modulares de los materiales y elementos constructivos utilizados para evitar el escaso aprovechamiento del material.
- Usar elementos prefabricados e industrializados, ya que se montan en obra sin apenas transformación y sin producir residuos.
- Planificar las grandes obras de manera que en su ejecución se origine un "residuo nulo" (aprovechamiento para nuevos rellenos y sub-bases antiguos áridos mediante machaqueo.
- Introducir en el proyecto elementos reutilizados que provengan de construcciones anteriores.
- Incluir aquellas propuestas del constructor que minimicen, reutilicen o clasifiquen los residuos en obra.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos, como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.
- Proponer alternativas o limitar el empleo de técnicas que generen una gran cantidad de residuos de difícil valorización como por ejemplo el enyesado.

4.2 Medidas en la fase de programación de obra

- Es necesario optimizar la cantidad de materiales
- Prever el acopio de los materiales fuera de las zonas de tránsito de la obra de modo que permanezcan protegidos y se eviten roturas de piezas.
- Es necesario aplicar un Plan de gestión de los residuos viable para cada obra.
- La planificación de la obra ha de partir de las expectativas de generación de residuos y de su eventual reutilización o minimización, identificando las cantidades y materiales, y disponiendo de un directorio de compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y reciclados más próximos.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos.
- El personal de la obra que participa en la generación y en la gestión de los residuos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos necesarios organizando las reuniones y períodos formativos en caso necesario.
- En aquellas obras que originen un volumen suficiente de residuos, se ha de contar con maquinaria para el machaqueo de los escombros con el fin de fabricar áridos reciclados, teniendo en cuenta las previsiones realizadas en la fase de proyecto.
- Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos, para que tales conclusiones puedan ser aplicadas en la programación de otras obras.

4.3 Medidas en la fase de ejecución de obra

- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra conocen sus obligaciones relación con los residuos y que cumplen las directrices del Estudio y/o Plan de residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos establecidas en las fases de proyecto y de programación. La dirección técnica de la obra debe tener siempre conocimiento de tales aplicaciones si no estuvieran previstas en el proyecto.
- Incrementar, de un modo prudente, el número de veces que los medios auxiliares, como los encofrados y moldes, se ponen en obra, ya que una vez usados se convertirán en residuos.

- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Realizar técnicas de deconstrucción dentro de las obras de demolición. El fin de estas acciones es disponer residuos, separándolos y ordenándolos durante el desmontaje o demolición, de composición homogénea clasificados por su naturaleza de manera que se facilite su valorización o tratamiento especial
- Si se clasifican los residuos, disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. Por lo demás, la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos, o depósitos adecuados.
- Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros. De no ser así, se originarán residuos de difícil gestión, que probablemente acabarán en el vertedero
- Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos para evitar vertidos descontrolados
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

5. Medidas para la separación de residuos en obra

Estas medidas son principalmente las siguientes:

- Disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la obra y de depósitos o vertederos autorizados que permita gestionar de manera conjunta la separación de residuos y tener un control de los movimientos de los residuos y una certificación administrativa sobre el tratamiento posterior de los mismos.
- Hay que realizar una separación de los residuos lo más seleccionada posible y viable física y económicamente en cada obra.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente de forma que los trabajadores conozcan dónde deben depositar los residuos de manera clara y sin posibilidad de error.
- Separar los residuos según van siendo extraídos o generados para evitar su mezcla o contaminación con otros.
- 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 se caigan los residuos.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos para evitar accidentes durante el transporte.
- Residuos como aceites, punturas, baterías, etc deben ser separados de los inertes para no contaminarlos.
- Es conveniente que cada contenedor tenga un dispositivo que permita reducir el volumen de los materiales
- Se aportará maquinaria específica según el tipo y dimensión de los residuos, contenedores (abiertos, cerrados, con ruedas) compactadores, machacadoras de residuos pétreos, báscula, etc.

6. Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos

La primera operación a realizar en este apartado será la evaluación de los residuos aproximándonos a la cantidad y naturaleza de los materiales sobrantes que van a aparecer. Con ello se consigue caracterizar y cuantificar los residuos clasificándolos según su tipología entre inerte, banal (no especial) o especial. Así resulta más sencillo hacernos una primera idea de las posibilidades de valorización (reutilización, reciclaje o eliminación).

Residuos inertes son aquellos que no presentan ningún riesgo de contaminación de las aguas, de los suelos y del aire, por ejemplo los materiales pétreos que pueden ser reutilizados en la misma obra.

Residuos banales o no especiales son los que por su naturaleza pueden ser tratados o almacenados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos, y que suelen ser reciclables.

Residuos especiales son los formados por materiales potencialmente peligrosos por contener sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, cancerígenas o que provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. Estos materiales tóxicos o potencialmente peligrosos serán identificados y separados de los demás para evitarla contaminación del resto y recibir un tratamiento o deposición controlada.

Una vez determinados los tipos y cantidades de los materiales se ha de proceder a realizar una separación selectiva de los mismos.

Posteriormente comienzan las acciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos siguiendo el orden propuesto siempre que sea posible.

6.1 Segregación

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

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

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

En el caso de los residuos de yeso, aunque no supera el citado límite, se procederá a separar dicho material en obra, en sacos o recipientes adecuados a tal uso según distribución en plano.

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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	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
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

6.2 Reutilización

Se tratará de que los materiales y elementos de construcción que son reutilizables sin ser sometidos a ningún proceso de transformación, incluso en el proceso de ejecución de la obra se aprovechen volviéndose a usar el mayor número de veces posible.

Elementos reutilizables son los medios auxiliares (encofrados, vallados, andamios, sistemas de protección y seguridad) o los embalajes, palletes, contenedores, silos de morteros, etc, y en obras de derribos las barandillas, el mobiliario, los elementos arquitectónicos, etc.

Caso aparte lo constituye la tierra superficial o de excavación que puede ser vuelta a usar como relleno en la misma obra o para conformar el paisaje. En el caso de que la tierra estuviera contaminada será depositada en vertedero específico y sometida a tratamientos que reduzcan su peligrosidad.

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de zanjas
	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)	

6.3 Reciclaje

Se reciclarán los materiales de derribo y los escombros que sean susceptibles de ser transformados y utilizados nuevamente.

Así la chatarra será reciclada como materia prima de productos metálicos, los residuos pétreos reciclados en granulados para rellenos u hormigones, el asfalto como asfalto o masa de relleno, la madera para hacer tableros de aglomerado, etc.

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

6.4 Recuperación de energía

En algunos de los materiales no inertes cuya única alternativa sea el vertedero, se recuperará la energía almacenada en ellos. Madera, plásticos y cartones pueden quemarse siempre que nos aseguremos de que esa combustión no transmita emisiones tóxicas o contaminantes al aire.

6.5 Destino de los Residuos

Finalmente, y tras optimizar las posibilidades de las alternativas anteriores de manera que se haya reducido significativamente los residuos, los restantes deben ser depositados en vertederos autorizados

según la clasificación realizada previamente. Estos depósitos y descargas estarán identificados y su documentación será adjuntada al resto de la perteneciente a la obra.

En los cuadros siguientes se refleja la cuantificación de los residuos en base a su tratamiento y destino, incluyendo los derivados de las OBRAS DE DEMOLICIÓN y de RENOVACIÓN de pavimentación y de redes.

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
--	-------------	---------	------------------

A.1.: RD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Vertedero	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración /Vertedero	
TOTAL A.1: RD NIVEL I			0,00

A.2.: RD Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto			
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	0
2. Madera			
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
Aluminio	Reciclado		
Plomo			
Zinc			
Hierro y Acero	Reciclado		
Estaño			
Metales mezclados	Reciclado		
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel			
Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
5. Plástico			
Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
6. Vidrio			
Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
7. Yeso			
Yeso		Gestor autorizado RNP	
TOTAL A2.: RD. NIVEL II NATURALEZA NO PÉTREO			0,00

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos

	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RD	
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	78
2. Hormigón				
	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	153
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		
4. Piedra				
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	
	TOTAL A2.: RD. NIVEL II NATURALEZA PÉTREA			231

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	-------------	---------	----------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	
	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	
2. Potencialmente peligrosos y otros				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito		
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito		
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas			
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP			
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad		
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad		
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP			
	Residuos de demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Residuos de demolición que contienen PCB	Depósito Seguridad		
	Otros residuos de demolición que contienen SP	Depósito Seguridad		
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			

Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito		
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito		
Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito		
Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito		
Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			
Pilas botón	Tratamiento / Depósito		
Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito		
Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito		
Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito		
Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito		
Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito		
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP	
TOTAL POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			0,00

7.

Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento y separación

Como ya se ha comentado anteriormente se prevé realizar el acopio de residuos generados en las calles del propio ámbito de actuación.

	Plano o planos donde se especifique la situación de:
	- Bajantes de escombros.
	- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
	- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
	- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	- Contenedores para residuos urbanos.
	- Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

8. Prescripciones del pliego de condiciones técnicas

Las prescripciones específicas figuran además en el pliego de condiciones técnicas general que se adjunta.

	<p>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. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y 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 RD 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 reflejarse en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.</p>
X	<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>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.</p>
X	<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>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera,...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
X	<p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (<i>Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002</i>), la legislación autonómica (<i>Ley 5/2003, Decreto 4/1991...</i>) 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 <i>Orden MAM/304/2002</i>, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anejo II. Lista de Residuos. Capítulo 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 <i>Real Decreto 108/1991</i>, 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>
X	<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>
X	<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>
	<p>Otros (indicar)</p>

9. Valoración del coste previsto de gestión

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD (cálculo fianza)				
Tipología RD	Estimación (m ³)*	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RD Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00 m ³	4	0,00 €	0 %
(A.1. RCD Nivel I). Límites estimados:(40 € - 60.000 €)				0 %
A.2.: RD Nivel II				
RD Naturaleza no pétreo	0,00 m ³	10	0,00 €	%
RD Naturaleza pétreo	231,00m ³	10	2.310,00 €	6,64 %
RD: Potencialmente peligrosos	0,00 m ³	10	0,00 €	0 %
(A.2. RD Nivel II). Límites estimados:(mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)				6,64 %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN***				
B.1.% Presupuesto de obra hasta cubrir RD Nivel I				0 %
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)				0,2 %
(B. Total:)				0,2 %
% total del Presupuesto de obra (A.1. + A.2. + B total)				6,84 %

- Para los RD de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación; para los RD de Nivel II, se utilizarán los datos del punto 2 del Plan de Gestión.

** Se establecen los precios de gestión indicativos. El contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RD del Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

*** B1: si el coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior (60.000 €) de fianza, se asignará un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

*** B2: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

El presupuesto de la obra sin contar el coste de la gestión de residuos queda incluido como parte proporcional en los descompuestos del presupuesto

Las Navas del Marqués, abril de 2018

AYUNTAMIENTO DE LAS NAVAS DEL MARQUES, promotor

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

En el día de la fecha personado en el lugar donde se han de ejecutar las obras del proyecto de **PLAN ASFALTADO 2018** y, con objeto de proceder a un primer replanteo de las mismas,

Dña CARMEN BARREDA GALO, arquitecto y autora del proyecto DECLARA QUE

De conformidad con lo establecido en el artículo 110 de la Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contrato con el Sector Publico, de la inspección realizada se comprueba la realidad geométrica y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y los supuestos básicos contemplados en el proyecto, siendo FAVORABLE el resultado de tal comprobación.

Y en prueba de conformidad firma la presente acta en Las Navas del Marqués, abril de 2018.

EL ARQUITECTO-AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Carmen Barreda Galo

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO SEPARATA PLAN ASFALTO 2018

INDICE.

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	32
2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	32
3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	32
4.- PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD	35
5.- PROCESO CONSTRUCTIVO Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	35
5.1 Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos	35
5.2 Tipología y características de los materiales y elementos	35
5.3 Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra	35
5.4 Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra	35
5.5 Centros asistenciales más cercanos	35
5.6 Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra	36
5.7 Proceso constructivo	36
5.8 Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales	36
5.9 Maquinaria prevista para la realización de la obra	37
5.10 Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o sus inmediaciones	37
5.11 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra	37
6.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO	38
6.1 Instalaciones provisionales para los trabajadores	38
7.- IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS	38
7.1 Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales	39
7.2 Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas	39
Se adjuntan una colección de fichas que atienden a las distintas actividades susceptibles de generar riesgos en los procesos concretos de la obra proyectada. Dichas fichas se agrupan en fichas de actividades, de maquinaria y de medios auxiliares.	39
ACTIVIDAD: Organización general de la obra	41
Identificación del riesgo	41
Se prohibirá que las cargas de las grúas barran zonas exteriores al recinto de la obra.	41
Los acopios de materiales de la obra, así como las máquinas y medios auxiliares se situarán siempre en el interior del recinto acotado de la obra.	41
Se balizará con luces de peligro y se dispondrán señales de tráfico advirtiendo de las situaciones de peligro, salidas de camiones, maquinaria, etc.	41
Se prohibirán los trabajos fuera del recinto de la obra.	41
Las entradas y salidas de vehículos serán siempre dirigidas por personal distinto de los conductores.	41
Se dispondrán carteles claramente visibles señalando el peligro y disuadiendo el acceso a toda persona ajena a la obra.	41
Las actividades que generen ruidos, polvo u otras molestias sobre la salud se efectuarán preferentemente en las zonas más alejadas del ámbito exterior que pueda ser habitado o tenga tránsito externo a la obra. De ser posible, se interpondrán elementos cerrados.	41
Las actividades ineludibles que sean particularmente peligrosas o molestas se ejecutarán previa acotación y restricción del tránsito en la zona vulnerable.	41
Las obras no permanecerán abiertas cuando se interrumpa el tajo, y en caso de ser accesibles durante el horario de trabajo, contarán en todo momento con una persona encargada de filtrar el paso de personas o vehículos.	41
Protecciones colectivas:	41

-	<u>Montaje de valla a base de elementos de protección acotando el ámbito exterior de la obra.</u>	41
-	<u>Señalización de obra.</u>	41
-	<u>Realización de accesos peatonal y rodado, independientes para la entrada a obra.</u>	41
	Identificación del riesgo	42
	C) Medidas técnicas de seguridad	42
	Medidas preventivas básicas	42
-	<u>La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.</u>	42
-	<u>Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las indicaciones de un miembro de la obra.</u>	42
-	<u>Respetará todas las normas del código de la circulación.</u>	42
-	<u>Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en zonas inclinadas, el vehículo quedará frenado y calzado con los topes.</u>	42
-	<u>Respetará en todo momento la señalización de la obra.</u>	42
-	<u>Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.</u>	42
-	<u>La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.</u>	42
	Protecciones individuales	42
	El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:	42
-	<u>Usar casco homologado, siempre que baje el camión.</u>	42
-	<u>Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.</u>	42
-	<u>Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.</u>	42
-	<u>La limpieza de la caja se realizará en su posición horizontal, con la ropa adecuada y botas antideslizantes.</u>	42
	Protecciones colectivas	42
-	<u>No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.</u>	42
-	<u>Si descarga materia, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una máxima de 1 m, garantizado ésta, mediante topes.</u>	42
-	<u>Se establecerán en el interior de la obra carriles de circulación señalizados.</u>	42
	Identificación del riesgo	43
	Además de los riesgos y medidas técnicas de prevención particulares para los medios auxiliares y de la maquinaria específica a emplear, que se describen en sus fichas correspondientes	43
	C) Medidas técnicas de seguridad	43
	Medidas preventivas básicas	43
-	<u>Realización del trabajo por personal cualificado.</u>	43
-	<u>Clara delimitación de las áreas para acopios.</u>	43
-	<u>Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.</u>	43
	Protecciones individuales	43
-	<u>Casco homologado, en todo momento.</u>	43
-	<u>Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.</u>	43
-	<u>Mono de trabajo, trajes de agua.</u>	43
-	<u>Botas de goma.</u>	43
	Protecciones colectivas	44
-	<u>Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.</u>	44
-	<u>Organización del tráfico y señalización.</u>	44

-	<u>Adecuado mantenimiento de la maquinaria</u>	44
-	<u>Protección de las zanjas y pozos</u>	44
	7.3. – <u>RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA</u>	44
	<u>CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN GENERAL CON AYUDA DE MEDIOS MECANICOS</u>	
	45
	<u>VIAS DE CIRCULACIÓN DENTRO DE LA OBRA</u>	46
	<u>EJECUCIÓN DE FIRME</u>	47
	<u>RIEGO CON BETÓN</u>	47
	<u>EXTENDIDO DE AGLOMERADO</u>	48
	<u>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE VIAS PÚBLICAS</u>	49
8.-	<u>PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL</u>	50
8.1	<u>Primeros Auxilios</u>	50
8.2	<u>Botiquín de primeros auxilios</u>	50
8.3	<u>Medicina Preventiva</u>	50
8.4	<u>Evacuación de accidentados</u>	50
9.-	<u>PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.</u>	51
10.-	<u>SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA</u>	51
11.-	<u>FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD</u>	51

ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este estudio de seguridad complementario al proyecto de ejecución de la obra de **asfalto 2018** y ha sido elaborando al mismo tiempo que el proyecto de ejecución en coherencia con su contenido.

El presente Estudio ha sido redactado con el apoyo del Promotor para la elaboración de un documento que recoja los aspectos necesarios en materia de Seguridad y Salud en la Ejecución del Proyecto y por tanto dichos aspectos se tendrán en cuenta en los futuros documentos de contratación que se realizarán para la Ejecución Material de la Obra.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra:	Ayuntamiento de Las Navas del Marques
Proyecto:	Obra Plan Asfalto 2018
Proyectista:	Carmen Barreda Galo
Coordinador S. y S. fase de proyecto:	No aplica
Autor del estudio de seguridad y salud:	Asunción Jaén Barceló
Presupuesto de ejecución del proyecto: (Estimado y aproximado)	Treinta y nueve mil cuatrocientos noventa y dos con setenta y nueve euros (30.776,24), de P.E.M. aproximado, sin IVA.
Plazo de ejecución de la obra:	15 días.
Tipología de la obra a construir:	Urbanización.
Localización de la obra	Distintas calles del casco urbano de Las Navas del Marques
Nombre del Director de Obra:	Carmen Barreda Galo
Domicilio del Director de Obra:	Plaza Villa, 1, Las Navas del Marques

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Los aspectos contemplados en este Estudio deben ser concretados y en su caso ampliados, por el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, dándoles la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos suministrado a través del proyecto de ejecución, elaborado por D^a. Carmen Barreda Galo (Arquitecto).

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al Contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Este estudio de seguridad y salud, es un trabajo de ayuda al Contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados:

A - Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B - Analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

C - Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.

D - Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

E - Relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

F - Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

G - Presupuestar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.

H - Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

I - Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

J - Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

K - Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

L - Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

M - Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

N - Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo, es complementario al proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra, junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud, no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

Este estudio de seguridad consta de los siguientes planos:

1. Situación y emplazamiento.
2. Reasfaltado.
3. Detalles de protecciones colectivas.

PROCESO CONSTRUCTIVO Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

5.1 Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos

Del estudio del Proyecto de obra se desprende el siguiente listado de actividades a realizar para llevar a cabo la Ejecución Material del mismo con un orden aproximado de los trabajos, todos ellos susceptibles de producir riesgos. Este listado y su orden de ejecución serán concretados y ampliados en el "planning" de obra realizado por el Contratista y que será adjuntado al plan de seguridad correspondiente. Las actividades a realizar para llevar a cabo la obra son las siguientes:

- Pavimentación de viales.

5.2 Tipología y características de los materiales y elementos

Del estudio del Proyecto de Urbanización se desprende el siguiente listado de materiales a emplear para llevar a cabo la Ejecución Material del mismo:

- Aglomerado asfáltico.

5.3 Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

La orografía de la zona de actuación se distingue por unas pendientes poco pronunciadas.

5.4 Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra

El clima de la zona es continental con inviernos fríos y veranos cálidos y secos con tormentas ocasionales.

5.5 Centros asistenciales más cercanos

TELEFONOS DE URGENCIAS	
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
TELÉFONO UNIFICADO DE EMERGENCIAS	112

La ubicación del Centro Asistencial más próximo a la obra, para asistencias primarias y urgencias, se encuentra en el consultorio médico de Las Navas del Marqués en la Travesía del Grupo Escolar S/N. de Las Navas del Marqués, cuyo nº de Teléfono es **91 897 10 27**. Para asistencias especializadas se recurrirá a los Hospitales que se encuentran en Ávila capital:

- Hospital Provincial de Ávila.

C/Jesús del Gran Poder nº 42

Tfno: **920 357 200**

- Hospital Nuestra Señora de Sonsoles.

Av/ Juan Carlos I, S/N.

Tfno: **920 358 000**

Estos hospitales se encuentran a unos 40 Km de la Unidad de Actuación objeto del presente Estudio. El tiempo estimado en alcanzar ambos hospitales se encuentra entre los 30 y los 40 minutos.

5.6 Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra

Accesos rodados a la obra.	No se prevén interferencias importantes en el tráfico rodado de la zona. No obstante si se colocará la señalización de advertencia y precaución necesaria en zonas próximas al acceso.
Circulaciones peatonales.	No se prevén interferencias importantes con los peatones. No obstante si se colocará la señalización de advertencia y precaución necesaria en zonas de trabajo.
Líneas eléctricas aéreas.	No se tiene constancia de estas incidencias.
Líneas eléctricas enterradas.	No se tiene constancia de la existencia de líneas eléctricas enterradas en la zona de trabajo
Conductos de gas.	Por el tipo de interferencia no se plantea ningún riesgo.
Conductos de agua.	Por el tipo de interferencia no se plantea ningún riesgo.
Alcantarillado.	Por el tipo de interferencia no se plantea ningún riesgo.
Otros.	

5.7 Proceso constructivo

Estos trabajos son en general los siguientes:

- Red viaria.

Se ejecutarán todas las vías en su totalidad según planos.

El firme de las calzadas consistirá para todas las vías, en una sub-base de terreno compactado, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico. Para las calzadas en las que se realice el reasfaltado se extenderá una capa de rodadura de aglomerado asfáltico.

5.8 Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

*. Albañil.

*. Conductor de camión bañera.

- *. Conductor de camión dumper.
- *. Conductor de pavimentadora asfáltica.
- *. Conductor de retroexcavadora.
- *. Conductor de rodillo compactador.
- *. Encargado.
- *. Peón especialista.
- *. Señalista.

5.9 Maquinaria prevista para la realización de la obra

Se define la maquinaria que es necesario utilizar en la obra:

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad o alquiler del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que, en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- *. Camión de transporte (bañera).
- *. Camión de transporte de contenedores.
- *. Camión de transporte de materiales.
- *. Compresor.
- *. Equipo de pintura continua de carreteras.
- *. Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos.
- *. Maquinaria para movimiento de tierras (en general).
- *. Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).
- *. Pisones mecánicos para compactación.
- *. Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
- *. Rodillo de compactación de firmes asfálticos.
- *. Rodillo vibrante autopulsado.

5.10 Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o sus inmediaciones

No se prevén interacciones e incompatibilidades que puedan influir en el proceso de ejecución de la obra, distintas a las especificadas anteriormente en este estudio.

5.11 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de **15 días** se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto Ejecución Material (Estimado y aproximado).	39.492,79 €
Nº medio horas / trabajadores en un año.	1.750 horas.
Coste global por horas.	$264.344,42 : 1.750 = 8,56 \text{ € /hora.}$
Precio medio hora / trabajador.	14,50 €

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge, es **10**, que corresponde al número medio; de trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las provisiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Instalaciones provisionales para los trabajadores

Consideraciones aplicadas en la solución:

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

- 1.- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- 2.- Quedan centralizadas metódicamente en función de las zonas de trabajo previstas.
- 3 - Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o sean trabajadores autónomos o de esporádica concurrencia en la obra.
- 4.- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- 5.- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- 6.- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones, se realiza sobre el proyecto de asfaltado 2018, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista y que en este caso, deberá reflejar en su plan de seguridad y salud, dejándolo adaptado a las mismas.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo alto”, “riesgo medio”, “riesgo moderado”, “riesgo evitable ” o “riesgo fácilmente evitable”, mediante la aplicación además, de los criterios de las estadísticas de siniestralidad publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto de ejecución de la obra de asfaltado 2018, en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista en su plan de seguridad y salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

7.1. Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales

A continuación, se enumeran una serie de zonas de trabajo que implican riesgos especiales en esta zona:

- *. Acometida eléctrica en baja tensión.
- *. Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).
- *. Albañilería.
- *. Arquetas de saneamiento.
- *. Arquetas para colectores de obra civil.
- *. Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- *. Explanación de tierras.
- *. Extendido de zahorras a máquina.
- *. Montaje de desvíos de tráfico rodado.
- *. Montaje y desmontaje del vallado de obra.
- *. Organización en el solar o zona de obra.
- *. Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
- *. Rellenos de tierras en general.
- *. Reposición de firmes de vías urbanas en servicio.
- *. Saneamiento de cunetas, medianas y arceños.
- *. Trabajos en vías públicas.

7.2. Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas

En los apartados anteriores se realiza una relación de las actividades susceptibles de generar algún tipo de riesgo.

Dado que el proceso constructivo, así como los medios empleados por el contratista pueden diferir de lo referido en esta memoria, aquellas actividades o riesgos que no se hubieran contemplado parcial o totalmente, deberán ser observadas y relacionadas durante la ejecución de la obra.

1.- Se adjuntan una colección de fichas que atienden a las distintas actividades susceptibles de generar riesgos en los procesos concretos de la obra proyectada. Dichas fichas se agrupan en fichas de actividades, de maquinaria y de medios auxiliares.

Estas fichas se diseñan teniendo en cuenta el artículo 15 del RD sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, cuya finalidad es la de informar a los trabajadores sobre materia de seguridad y de que esta información resulte fácil de entender. En su redacción se manejan los siguientes criterios:

- El criterio de agrupar los riesgos por actividad en una ficha se elige porque posibilita acceder eficazmente en la obra sobre los riesgos concretos de cada tajo y de sus medidas de seguridad, con lo que resulta más fácil poder informar de modo concreto a los trabajadores y realizar verificaciones sobre la seguridad del tajo.
- Asimismo, resulta posible para el Contratista facilitar copia de las fichas que afectan a cada subcontratista o autónomo de la obra con las medidas de obra y sus propias obligaciones e instruya a sus trabajadores.

Las fichas se dividen en cuatro apartados:

1 - Procedimientos, equipos y medios auxiliares previstos, donde se describe de modo no exhaustivo la unidad del tajo, los profesionales que forman el equipo técnico, los procedimientos manuales o mecánicos para ejecutar el tajo, los medios auxiliares y las máquinas que previsiblemente se emplearán.

2 - Identificación y evaluación de los riesgos, en cuyo cuadro se especifican los riesgos evitables (Fácilmente evitables y evitables), los riesgos presentes valorando sus posibilidades de riesgo (alto, medio y moderado) y el tipo de medidas técnicas de seguridad a emplear: preventivas o protecciones personales o colectivas. El uso de maquinaria y medios auxiliares concretos obliga a consultar las fichas correspondientes de los que se empleen en el tajo.

3 - Medidas técnicas de seguridad, donde se detallan las medidas preventivas a adoptar para evitar riesgos y en su caso las protecciones colectivas e individuales.

4 - Previsión en cada caso de los posibles trabajos posteriores, donde se comentan las instalaciones de seguridad que se dejan al efecto en la obra terminada, así como los riesgos y los métodos técnicos a emplear en dichos trabajos. En principio solo se contemplan trabajos de mantenimiento o pequeñas reparaciones, sustituciones y acondicionamientos, quedando trabajos de mayor envergadura sujetos a su correspondiente proyecto y estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y salud en la obra podrá añadir o modificar lo concerniente a este apartado en virtud de los métodos, procesos, medios auxiliares, máquinas y trabajadores que realmente vayan a formar parte en la ejecución de la obra.

A continuación se adjuntan las fichas correspondientes anteriormente descritas:

FICHA DE RIESGOS ASOCIADOS A ELEMENTOS O PERSONAS AJENAS A LA OBRA

ACTIVIDAD: Organización general de la obra.

A) Procedimientos, equipos y medios auxiliares previstos.

Equipo técnico: 2 peones

B) Identificación y evaluación de los riesgos

Identificación del riesgo	Evitabilidad					Medidas de Seguridad		
	Fácilmente evitable	Evitable	Riesgo moderado	Riesgo medio	Riesgo alto	Protec.		
						Medidas preventivas	Colectivas	Individuales
Atropellos y colisiones		X				X	X	
Caída de objetos		X				X	X	
Generación de ruido y polvo			X			X		
Riesgos derivados de acopios, máquinas y medios auxiliares fuera del recinto	X					X		

C) Medidas Técnicas de seguridad

Medidas preventivas básicas:

- Se prohibirá que las cargas de las grúas barran zonas exteriores al recinto de la obra.
- Los acopios de materiales de la obra, así como las máquinas y medios auxiliares se situarán siempre en el interior del recinto acotado de la obra.
- Se balizará con luces de peligro y se dispondrán señales de tráfico advirtiendo de las situaciones de peligro, salidas de camiones, maquinaria, etc.
- Se prohibirán los trabajos fuera del recinto de la obra.
- Las entradas y salidas de vehículos serán siempre dirigidas por personal distinto de los conductores.
- Se dispondrán carteles claramente visibles señalando el peligro y disuadiendo el acceso a toda persona ajena a la obra.
- Las actividades que generen ruidos, polvo u otras molestias sobre la salud se efectuarán preferentemente en las zonas más alejadas del ámbito exterior que pueda ser habitado o tenga tránsito externo a la obra. De ser posible, se interpondrán elementos cerrados.
- Las actividades ineludibles que sean particularmente peligrosas o molestas se ejecutarán previa acotación y restricción del tránsito en la zona vulnerable.
- Las obras no permanecerán abiertas cuando se interrumpa el tajo, y en caso de ser accesibles durante el horario de trabajo, contarán en todo momento con una persona encargada de filtrar el paso de personas o vehículos.

Protecciones colectivas:

- Montaje de valla a base de elementos de protección acotando el ámbito exterior de la obra.
- Señalización de obra.
- Realización de accesos peatonal y rodado, independientes para la entrada a obra.

FICHA DE MAQUINARIA Y RIESGOS ASOCIADOS

MÁQUINA: Camión Basculante, Auto-hormigonera y Dúmpfer.

A) Procedimientos, equipos y medios auxiliares previstos.

Equipo técnico: conductor con permiso correspondiente-ayudante de maniobras

B) Identificación y evaluación de riesgos

Identificación del riesgo	Evitabilidad					Medidas de Seguridad		
	Fácilmente evitable	Evitable	Riesgo moderado	Riesgo medio	Riesgo alto	Medidas preventivas	Protec.	
							Colectivas	Individuales
Choques con elementos fijos de obra		X				X	X	
Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento		X				X	X	

C) Medidas técnicas de seguridad

Medidas preventivas básicas

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las indicaciones de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de la circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en zonas inclinadas, el vehículo quedará frenado y calzado con los topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones individuales

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje el camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.
- La limpieza de la caja se realizará en su posición horizontal, con la ropa adecuada y botas antideslizantes.

Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga materia, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una máxima de 1 m, garantizado ésta, mediante topes.
- Se establecerán en el interior de la obra carriles de circulación señalizados.

FICHA DE ACTIVIDAD SUSCEPTIBLE DE RIESGOS

ACTIVIDAD: Bases de firme.

A) Procedimientos, equipos y medios auxiliares previstos.

Descripción: Bases de firme de hormigón en masa.

Equipo técnico: Replanteo: oficial+peón-ferrallado: oficial+ayudante-hormigonado. 2 peones

Procedimiento: Vertido con bomba o grúa

Medios auxiliares: tablas, vibrador

Maquinaria: camión hormigonera, bomba, grúa

B) Identificación y evaluación de riesgos

Identificación del riesgo	Evitabilidad					Medidas de Seguridad		
	Fácilmente evitable	Evitable	Riesgo moderado	Riesgo medio	Riesgo alto	Medidas preventivas	Protec.	
							Colectivas	Individuales
Caídas, a la zanja o pozos		X				X	X	
Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de lluvias			X			X		
Heridas punzantes, causadas por las armaduras			X			X		X
Caídas de objetos desde la maquinaria		X				X		
Atropellos causados por la maquinaria		X				X	X	

Además de los riesgos y medidas técnicas de prevención particulares para los medios auxiliares y de la maquinaria específica a emplear, que se describen en sus fichas correspondientes

C) Medidas técnicas de seguridad

Medidas preventivas básicas

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.

Protecciones individuales

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma.

Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de las zanjas y pozos.

7.3. – RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA

SEÑALISTAS PARA ORGANIZAR TRÁFICO Y REGULAR INTERSECCIONES Y ACCESOS

Condiciones que deben cumplir:

- Habrán de ser instruidos previamente sobre los trabajos que van a desarrollar
- Dispondrán de carné de conducir.
- Estarán protegidos por la señalización especificada por la Norma de Carreteras 8.3-IC y la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas para la realización de obras y trabajos del Ayuntamiento de Madrid (u otra ordenanza municipal de seguridad equivalente a la indicada).
- Utilizarán prendas reflectantes normalizadas.
- No se situarán en zonas oscuras que dificulten el que sean vistos por los conductores.
- En zonas con curva con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma, de lo contrario se podrían producir golpes indeseados entre los vehículos.

b.- Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Pantalones reflectantes
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso
- Gorra de algodón en verano
- Mascarilla para materia particulada, cuando exista polvo en el ambiente. Se intentará evitar el polvo mediante riego continuo.

CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN GENERAL CON AYUDA DE MEDIOS MECANICOS

1.- Riesgos más frecuentes

Atropellos

Vuelcos

Caída de materiales

Caídas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel

Sobreesfuerzos

Golpes contra objetos

2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

Normas generales:

Los transportistas y gruistas serán personal especializado.

Los camiones se ubicarán en zona donde el terreno esté nivelado y sea resistente, de lo contrario es posible que al manipular la carga se desequilibre el camión y pueda volcar.

Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados.

Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como uñas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista.

El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruista.

Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados

No se realizarán cargas o descargas en zonas próximas a líneas eléctricas. Como mínimo deberán situarse a 5 m de distancia de las mismas.

Si el camión realiza maniobras de marcha atrás, dispondrá de la ayuda de un señalista.

El señalista también será necesario si no hay visibilidad entre el operador del camión y el operario encargado de las operaciones de enganche y desenganche de las cargas.

Si se tienen que realizar la carga o descarga en zona de vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible, se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.

Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.

Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc. La medida preventiva a cumplir por los aparejos de izado de cargas se encuentra ampliamente recogidas en el apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud.

Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos

usados para realizar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.

Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde los propios pates del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.

Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastiales de la misma, deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.

No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier otra lesión en piernas, columna vertebral, etc.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona

VIAS DE CIRCULACIÓN DENTRO DE LA OBRA

Se definirán en planos los accesos a cada zona de trabajos, especificando cuales van a ser los recorridos y donde se van a instalar los señalistas, caso de que fueran necesarios.

En los trabajos de reasfaltado se señalizará y se cerrará el tráfico a vehículos ajenos a la obra.

1.- Riesgos más frecuentes

Atropellos

Vuelcos

Choques entre diferentes vehículos

2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

Según cuales sean los medios de transporte y los materiales a mover se establecerán las anchuras, gálibos, firmes, pendientes y circuitos a que han de atenerse los distintos movimientos, así como los sobreechamientos para la circulación del personal de obra.

Los trabajadores circularán siempre por la izquierda cuando transiten por las vías de circulación dentro de la obra.

En zonas donde exista poca visibilidad, bien porque sea curva pronunciada, cambio de rasante, etc. Se separará mediante malla naranja la zona del paso de vehículos de la de peatones.

Las vías de circulación estarán suficientemente iluminadas a primeras horas de la mañana y a últimas de la tarde, y por supuesto cuando se realicen trabajos nocturnos.

Los conductores de los distintos transportes, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.

Además de estas recomendaciones se seguirán cada una de las especificadas para cada máquina en general, y todas las normas de circulación vial, tanto para vehículos como para peatones.

En ocasiones se recurrirá a la utilización de señalistas, bien porque existan interferencias de distintos recorridos dentro de la obra, o bien porque desde la obra se deba acceder a carreteras o caminos con circulación ajena a la obra. Estos señalistas deberán ser instruidos a cerca de su cometido y del criterio para dar preferencias, según lo apuntado en la fase correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud

b.- Protecciones individuales

Para todos los trabajadores de la obra

- chaleco reflectante

Para el señalista.

- Chaleco reflectante
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso
- Gorra de algodón en verano

EJECUCIÓN DE FIRME

RIEGO CON BETÚN

1.- Riesgos más frecuentes

- Colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas desde máquinas y vehículos
- Accidentes por vehículos o máquinas
- Vuelcos de máquinas y vehículos
- Atropellos
- Cortes y golpes
- Ruido, polvo y vibraciones
- Emanaciones tóxicas por utilización de material bituminoso

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador: mascarilla con filtro de carbón activo, gafas y guantas de protección, delantal o ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la cuba de extendido de la emulsión.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- En días de viento, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego, a no ser el personal asignado.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse

escrupulosamente las revisiones prescritas en su libro de mantenimiento.

- Higiene personal después de cada aplicación de riego por betún.
- Durante la aplicación del betún estará prohibido comer, beber o fumar.

b.- Protecciones individuales

Calzado de seguridad.

Guantes.

Mascarilla.

Delantal o mono de trabajo que cubra todo el cuerpo.

EXTENDIDO DE AGLOMERADO

1.- Riesgos más frecuentes

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Golpes por objetos o herramientas

Cortes por objetos o herramientas

Atrapamientos por vuelco e máquinas o vehículos

Estrés térmico derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación solar + vapor)

Neumoconióticos derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)

Quemaduras

Sobreesfuerzos (paleo circunstancial)

Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

Supervisión de zona de trabajo para detectar la presencia de servicios afectados aéreos.

No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Los bordes de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán protegidas con barandillas tubulares en prevención de caídas, formadas por pasamanos de 90 cm, barra intermedia y rodapié de 15 cm, desmontables para permitir una mejor limpieza.

Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

El ascenso y descenso de la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, y siempre de forma frontal y asiéndose con las dos manos.

Deberá haber un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina.

Los operarios caminarán por el exterior de la zona recién asfaltada, siempre que puedan

Los operarios se colocarán siempre que puedan de espaldas al viento, para evitar en lo posible la

inhalación de gases y vapores, de lo contrario usarán mascarilla

b.- Protecciones individuales

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo de algodón.

Guantes.

Mascarilla para hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Gorra de algodón o paja en días calurosos.

SEÑALIZACION HORIZONTAL DE VIAS PÚBLICAS

1.- Riesgos más frecuentes

Pisadas sobre objetos

Sobreesfuerzos

Atropellos y golpes con vehículos

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Preferiblemente se pintarán los viales sin tráfico, en caso de no ser posible, será necesario realizar los oportunos desvíos, con reducción de carriles y prohibición de circular a más de 20 Km/h
- La máquina para pintar se utilizará tal como especifique su manual de instrucciones de uso.
- El uso de productos químicos será conforme a lo indicado en el apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud.

b.- Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Gorra de algodón en tiempo caluroso
- Calzado de seguridad
- Ropa de seguridad
- Guantes

PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

8.1 Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

8.2 Botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

8.3 Medicina Preventiva

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

8.4 Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante el servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de la urbanización, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- 1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- 2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- 3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6. para Estudios y artículo 6.3. para Estudios Básicos, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra pueda medir las cantidades desechadas.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.: Asunción Jaén Barceló

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Cuadro de mano de obra

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 0010A020	Capataz	18,50	0,124 h.	2,29
2 0010A070	Peón ordinario	17,55	39,284 h.	689,43
3 0010A010	Encargado	17,15	14,618 h.	250,70
4 0010A030	Oficial primera	16,76	14,618 h.	245,00
			Total mano de obra:	1.187,42

Cuadro de maquinaria

1 M05FP020	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	142,66	0,124 h.	17,69
2 M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	72,99	8,933 h.	652,02
3 M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	63,80	8,933 h.	569,93
4 M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	34,23	30,708 h.	1.051,13
5 M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	32,94	8,933 h.	294,25
6 M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	32,80	8,645 h.	283,56
7 M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	28,65	8,645 h.	247,68
8 M08CB010	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	27,11	8,532 h.	231,30
9 M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	21,55	4,327 h.	93,25
10 M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	7,09	13,990 h.	99,19
11 M07Z110	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	3,67	650,446 ud	2.387,14
12 M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	3,31	13,743 h.	45,49
13 M07AC010	Dumper convencional 1.500 kg.	1,90	0,371 h.	0,70
14 M07W060	km transporte cemento a granel	0,08	6.252,600 t.	500,21
15 M07W030	km transporte aglomerado	0,08	34.602,160 t.	2.768,17
			Total maquinaria:	<u>9.241,71</u>

Cuadro de materiales

1	P01PL022	Betún modificado BM-3b 55/70	402,50	1,392 t.	560,28
2	T52085	Medidas de protección de seguridad y salud, individual y colectiva.	368,16	1,000 Ud	368,16
3	P01PL010	Betún B 60/70 a pie de planta	226,31	10,764 t	2.436,00
4	P01AF800	Filler calizo M.B.C. factoria	29,27	32,223 t.	943,17
5	P01AF250	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	6,64	343,888 t.	2.283,42
6	P01AF310	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	6,60	16,560 t.	109,30
7	P01AF260	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	6,40	187,575 t.	1.200,48
8	P01AF301	Árido machaqueo 0/3 D.A.<20	6,04	6,480 t.	39,14
9	P01AF270	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	6,03	62,525 t.	377,03
10	P01AF200	Árido machaqueo 0/6 D.A.<35	4,83	83,721 t	404,37
11	P01AF210	Árido machaqueo 6/12 D.A.<35	4,83	47,841 t	231,07
12	P01AF220	Árido machaqueo 12/18 D.A.<35	4,59	47,841 t	219,59
13	P01AF230	Árido machaqueo 18/25 D.A.<35	4,35	23,920 t	104,05
14	P01AF240	Árido machaqueo 25/40 D.A.<35	4,18	23,920 t	99,99
15	P01PC010	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,32	7.107,632 kg	2.274,44
16	P01PL170	Emulsión asfáltica ECI	0,27	1.661,140 kg	448,51
17	P01PL150	Emulsión asfáltica ECR-1	0,16	3.126,252 kg	500,20
			Total materiales:		<u>12.599,20</u>

1.1	M2	Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente en seccion completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.				Parcial	Subtotal
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
casco urbano		1	50,00			50,00	
		1	36,00			36,00	
		1	10,00			10,00	
		2	5,50			11,00	
		2	8,25			16,50	
						123,50	123,50
		Total m2		123,50		0,30	37,05
1.2	M2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 35, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación, betún.				Parcial	Subtotal
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
1. frente cruz roja		1	20,00	9,30		186,00	
2. Entre cruz roja y magalia		1	36,60	14,70		538,02	
3. Magalia		1	36,00	12,65		455,40	
4. c/ Colmenar		1	88,00	8,25		726,00	
5.Plaza del Cristo		1	1.569,00			1.569,00	
Casco urbano		1	1.736,00			1.736,00	
						5.210,42	5.210,42
		Total m2		5.210,42		3,88	20.216,43
1.3	M2	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo s-12 en capa de base de 6 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 35, extendida y compactada, incluido riego asfáltico y betún.				Parcial	Subtotal
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
CASCO URBANO							
6. calle Greco		1	165,00	5,00		825,00	
7. calle Zurbarán		1	130,00	5,00		650,00	
8 cuña Alejandro Mas		0,5	7,25	51,35		186,14	
						1.661,14	1.661,14
		Total m2		1.661,14		5,51	9.152,88
1.4	T.	Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua, en capas de rodadura delgadas, con betún BM-3b 55/70, áridos con desgaste de Los Angeles < 20, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler calizo de aportación y betun. utilizada para la regulación de zonas que se encuentren en mal estado.				Parcial	Subtotal
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
para regularización de baches		24				24,00	
						24,00	24,00
		Total t.:		24,00		41,12	986,88
		Total presupuesto parcial nº 1 ASFALTADO :					30.393,24

2.1 Ud Medidas de protección de seguridad y salud,individual y colectiva.

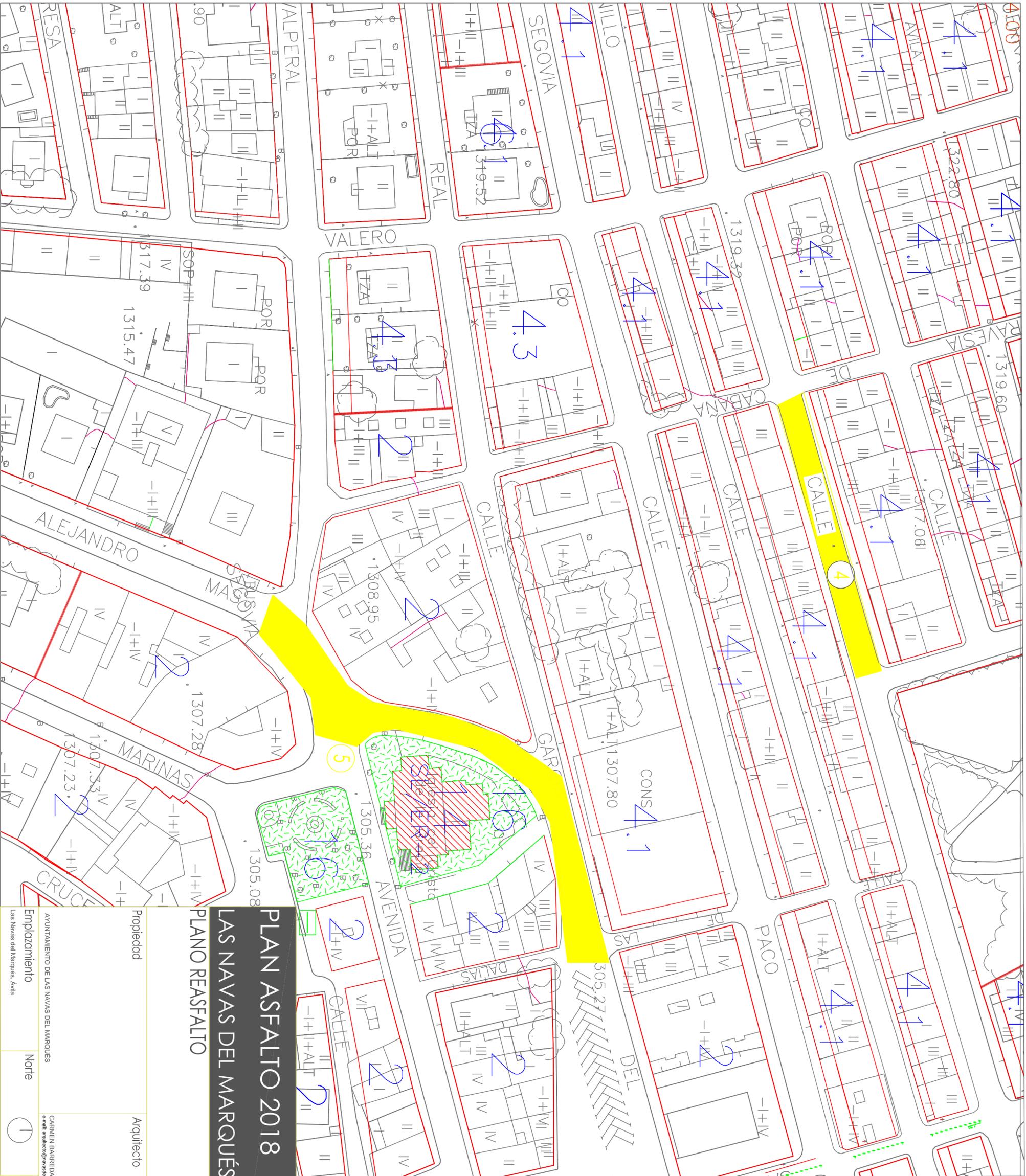
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
Total Ud:				1,00	383,00
Total presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD :					383,00

Presupuesto de ejecución material

1 ASFALTADO	30.393,24
2 SEGURIDAD Y SALUD	383,00
13 % Gastos Generales	4.000,91
6 % Beneficio Industrial	1.846,57
Suma GG y BI	5.847,48,
21 % IVA	7.690,98
Total	44.314,70

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CATORCE CON SETENTA EUROS.

PLANOS



ASFALTO
REASFALTADO

PLAN ASFALTO 2018
LAS NAVAS DEL MARQUÉS(ÁVILA)
PLANO REASFALTO

Propiedad	Arquitecto
AYUNTAMIENTO DE LAS NAVAS DEL MARQUÉS	CARMEN BARBEA GALO carmen_barbea@navasdelmarques.com
Emplazamiento	North
Las Navas del Marqués, Ávila	Escala Gráfica

A01
Sin E s C a l d
Abril 2018

