



**PROYECTO DE REESTRUCTURACIÓN DEL ACERADO
EN LA ZONA NORTE DEL CASCO URBANO DE
GUADARRAMA (MADRID)**



PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

GUADARRAMA

GUADARRAMA

1- MEMORIA

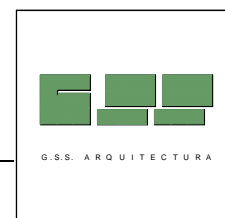
- 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 1.2.- GENERALIDADES.
- 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 1.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- 1.5.- DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO.
- 1.6.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.
- 1.7.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 1.8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 1.9.- REVISIÓN DE PRECIOS.
- 1.10.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.
- 1.11.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECT.
- 1.12. CONCLUSIÓN.

ANEJO 1- FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL.

ANEJO 2- PLAN DE OBRA.

ANEJO 3- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

GUADARRAMA, JUNIO DE 2016
GUILLERMO SÁNCHEZ SANZ
A R Q U I T E C T O
nº 12.814



1. OBJETO DEL PROYECTO.

El Ayuntamiento de Guadarrama, ante el mal estado de algunas aceras en la parte norte del casco urbano, su inexistencia absoluta con el consiguiente peligro para las personas, la irregularidad de su superficie, la deficiencia de su trazado con multitud de estrechamientos de vías, estrangulamiento de pasos, y tramos con anchuras muy reducidas que dificultan notablemente la circulación de los peatones, así como la falta general de uniformidad estética y de materiales con el resto de actuaciones sobre el acerado que se vienen ejecutando en todo municipio, requiere la formulación de diseño por técnico competente de las aceras de las vías marcadas, así como la dirección de las obras correspondientes a dicha reestructuración según los criterios fijados de seguridad, funcionalidad y uniformidad estética.

El presente Proyecto se realiza con el objeto de establecer las condiciones y criterios de carácter técnico que han de regir en la ejecución de de las obras necesarias para la **Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama** (Madrid).

2. GENERALIDADES.**2.1. Antecedentes Administrativos**

El presente proyecto se redacta a petición del Ayuntamiento de Guadarrama, como resultado de la propuesta presentada por el técnico que suscribe para la realización de los trabajos mencionados objetos de concurso, según resolución de la Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Guadarrama de 17 de junio de 2016, Expediente 2016-EGO-339, con cargo a la aplicación presupuestaria 2016. 1532 6010600 PAVIMENTACIÓN DE LAS VÍAS PÚBLICAS INVERS. MEJORA PAVIMENTACIÓN.

2.2. Características del territorio

La zona de actuación comprende una superficie total de aceras de 3.977,21 m², y está situada al Norte del casco urbano de Guadarrama.

Comprende el acerado peatonal de las siguientes calles y plazas:

- C/ Doctor Federico Rubio (tramo).
- C/ La Sierra.
- C/ Daoiz y Velardez (tramo).
- C/ Isabel II.
- C/ Agustina de Aragón.

- C/ Sitios de Zaragoza.
- C/ Dos de Mayo.
- C/ Cacera.
- Plaza de Monteléon.
- C/ Monteleón.
- C/ Carmen Cabezuelo (tramo).

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS

3.0. Normativa de aplicación

En la ejecución de las obras objeto de este Proyecto Específico será de aplicación la siguiente normativa:

Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de Guadarrama.

Pliego General de Condiciones de la Comunidad de Madrid.

Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid. Ley 9/2001 de Julio de 2001.

Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

RD 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Normas del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para Ensayos de Materiales.

Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Normas UNE, ISO, ASTM y CIE para composición, dimensiones y ensayos de materiales.

Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales.

R.D. 39/1977, de Enero, Reglamento de Servicios de Prevención (Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo).

R.D. 1215/1997, de 18 de Julio (modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre), Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de los trabajadores de los equipos de protección individual.

R.D. 485/1997, de 14 de Abril, Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

R.D. 486/1997, de 14 de Abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, (BOE 25/10/97) (modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo), Condiciones particulares a exigir en lo que respecta al estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma de Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 51/2003, de 2 de diciembre, (BOE 03/12/03) "Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad".

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Ley 8/1993 de 22 de Junio "Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas" de la Comunidad de Madrid.

Decreto 138/1998, de 23 de Junio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993.

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Orden de 17 de Febrero de 2004, de la Consejería de Transportes e Infraestructuras, por la que se aprueban los Requisitos Técnicos para el Proyecto y Construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

3.1. Trazado

El trazado propuesto para las aceras trata de ensanchar las mismas en la medida de las posibilidades físicas y posición específica de cada tramo, así como establecer una proporcionalidad entre el ancho de cada calzada, de acuerdo al tipo e intensidad circulatoria de vehículos, y el ancho de las aceras, según su ubicación más o menos principal e intensidad circulatoria peatonal.

Se procura también facilitar el tránsito peatonal regularizando la superficie del pavimento, de manera que se mejore sensiblemente dicha superficie respecto de la actual, y homogeneizar el aspecto estético con el resto de intervenciones en el pueblo.

Se prestará especial atención a los pasos peatonales y su adaptación para personas con discapacidad (niveles, texturas específicas, etc).

3.2. Secciones tipo

Las secciones propuestas se ajustan al espacio disponible en cada tramo de calle, delimitadas por bordillos tipo III, de 0,28x0,17 m.

Las pendientes transversales para evacuación de aguas pluviales deberán ajustarse a los niveles de entrada a todas las viviendas y los niveles de los viales existentes, tomando como referencia tipo un 1,5 - 2 % en todos los elementos.

3.3. Firmes peatonales

Se procederá a la demolición del acerado existente para poder incluir las secciones del nuevo acerado.

Se utilizará la misma sub-base del acerado preexistente, procediendo al relleno sobre ella de una nueva capa base (se revisarán los niveles por la dirección facultativa que deberá confirmar la conveniencia de los espesores de la capa base, y si es posible la reutilización de la capa base preexistente).

Sobre la sub-base existente (estimada de zahorra artificial), se colocan 0,15 m de capa base de hormigón HM-20 y un adoquinado asentado sobre mortero, con piezas de 12x16x7 + 16x16x7 + 24x16x7, de similares características al instalado recientemente en otras calles de la localidad.

3.4. Señalización

Si bien la señalización horizontal sobre las vías no son objeto de este proyecto, en la planimetría del mismo se proponen diversos pasos peatonales sobre las calles, los cuales son de marcado imprescindible para poder localizar con exactitud las barbacanas peatonales de las aceras.

Para definir la señalización horizontal se seguirá la Norma de Carreteras 8.2 I.C. "Marcas Viales". Las marcas viales son de color blanco (referencia B-118 de la norma UNE 48.103) y reflectantes.

La señalización vertical se ha proyectado manteniendo la señalización preexistente y de acuerdo a la Norma de Carreteras 8.1 I.C. "Señalización Vertical". Conforme a la citada Norma, las señales empleadas son las que figuran en el "Catálogo Oficial de Señales de Circulación" publicado por la Dirección General de Carreteras.

3.5 Redes públicas

3.5.1. Alcantarillado.

No es objeto de este proyecto la modificación de la red de alcantarillado existente, si bien las obras objeto del mismo afectarán inevitablemente a los elementos superficiales de dicha red, principalmente pozos, arquetas e imbornales, los cuales en algunos casos modificarán su cota de rasante, y en otros deberán demolerse y hacerse de nuevo para ocupar su posición de funcionamiento adecuado.

Se emplearán, siguiendo los criterios de la normativa municipal, tubos de material termoplástico de pared estructurada. La pendiente longitudinal máxima será del 2 % y se colocan a una profundidad tal que se permita sin problemas el cruzamiento de los servicios.

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) es el resultado obtenido por la suma de los productos del valor de la medición de cada unidad de obra por su precio unitario.

El Presupuesto Base de Licitación se obtiene incrementando el de ejecución material en los siguientes conceptos:

1. Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el presupuesto de ejecución material:
 - a) Del 13 por 100, en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, Impuesto sobre el Valor Añadido excluido, tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato. Se excluyen asimismo los impuestos que gravan la renta de las personas físicas o jurídicas.
 - b) El 6 por 100 en concepto de beneficio industrial del contratista.
2. El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma de presupuesto de ejecución material y los gastos generales de estructura antes reseñados.

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras correspondientes a este proyecto, es de **TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (349.188,42 €).**

Incrementado en un 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial, resulta un Presupuesto de Ejecución por Contrata sin I.V.A. de **CUATROCIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS (415.534,22€).**

Añadiendo a esta cantidad un 21% de I.V.A. resulta un Presupuesto Base de Licitación de **QUINIENTOS DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (502.796,41 €).**

5. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº 1. Memoria y Anejos.

Documento nº 2: Pliego de Condiciones

Documento nº 3: Presupuesto

Documento nº 4: Estudio de Seguridad y Salud

Documento nº 5: Planos

6. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

Las obras recogidas en el presente Proyecto tienen la consideración de obras de reforma, quedando incluidas en el grupo a) según el Artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al tratarse de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien existente.

7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Con esta Memoria y con los demás documentos de que consta el presente Proyecto, el mismo queda definido como obra completa en el sentido permitido, conforme señala el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La Clasificación del Contratista será la fijada por la Propiedad en el Concurso de Obras.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

No tiene objeto la revisión de precios por el plazo de ejecución previsto.

10. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente Proyecto se coordinarán entre sí, estableciéndose un orden lógico que no obligue a la repetición de actividades y evite la destrucción de unidades de obra ya ejecutadas para efectuar instalaciones que debieron haber sido previas.

De acuerdo con las indicaciones contenidas en el artículo 107 letra e) de la Ley de Contratos del Sector Público y artículo 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos se incluye en el Anejo 2 un Plan de Obra de carácter indicativo con previsión del tiempo y coste para los 4 meses de obra.

11. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El presente Proyecto cumple, allí donde resulta físicamente posible, con la siguiente normativa:

- Ley 8/1993, de 22 de Junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y Decreto 138/1998, de 23 de junio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

12. CONCLUSIÓN

Se considera que los documentos que constituyen el presente **Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrma** definen suficientemente las obras al nivel requerido y cumplen con los objetivos que determinaron su redacción.

En Guadarrama, a 16 de agosto de 2016



El Arquitecto

Fdo: Guillermo Sánchez Sanz

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

ANEJO 1- FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL.

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama



C/ CACERA



C/ MONTELEÓN

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama



C/ DOS DE MAYO



C/ DOS DE MAYO

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama



C/ LA SIERRA



C/ LA SIERRA

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama



C/ LA SIERRA



C/ ISABEL II

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

ANEJO 2- PLANIFICACIÓN DE OBRA

REESTRUCTURACIÓN DEL ACERADO EN LA ZONA NORTE DEL CASCO URBANO

PLANIFICACION

Resumen	durac	M1				M2				M3				M4			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
IMPLANTACIÓN (ACTUACIÓN EN TRES LOCALIZACIONES AL TIEMPO)	2 S	█								█							
REPLANTEOS	8 S	█		█		█		█		█		█		█		█	
ACTUACIONES PREVIAS Y DERRIBOS	8 S	█	█	█		█				█	█	█		█			
REDES	10 S		█	█	█	█	█				█	█	█	█	█		
PAVIMENTACIÓN	12 S			█	█	█	█	█			█	█	█	█	█	█	█
MOBILIARIO URBANO, SEÑALIZACIÓN Y ARBOLADO	4 S				█				█				█				█
GESTIÓN DE RESIDUOS	15 S	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
SEGURIDAD Y SALUD	16 S	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
PRESUPUESTO PARCIAL %		20,92				29,37				26,38				23,25			
PRESUPUESTO ACUMULADO %		20,92				50,29				76,67				100,00			

ANEJO 3- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)

PROYECTO:	Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama
EMPLAZAMIENTO:	Guadarrama (Madrid) - C/ Doctor Federico Rubio (tramo). - C/ La Sierra. - C/ Daoiz y Velardez (tramo). - C/ Isabel II. - C/ Agustina de Aragón. - C/ Sitios de Zaragoza. - C/ Dos de Mayo. - C/ Cacera. - Plaza de Monteleón. - C/ Monteleón. - C/ Carmen Cabezuelo (tramo).
PROMOTOR:	Ayuntamiento de Guadarrama CIF P-2806800-E Plaza Mayor nº5, 28440, Guadarrama, Madrid. telf. 91 854 00 51
AUTOR PROYECTO:	Guillermo Sánchez Sanz, Arquitecto colegiado nº 12.814

Superficie total de actuación	3.977,21 m²
presupuesto ejecución material	349.188,42 €

NORMATIVA APLICABLE

- ESTATAL

- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

- . **ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

ACLARACIONES Y REQUERIMIENTOS AL CONSTRUCTOR

"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 (Proyecto Básico y Ejecución) no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra"

Requerimiento al constructor: Con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del "Estudio de gestión de residuos", al inicio de la obra se debe requerir al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la base de la realidad de la obra.

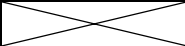
1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.
CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

A.1: RC Nivel I: Residuos: - excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

	Destino	Consideración de Residuo	Acreditación
	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
X	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m³ estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

v m ³ volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	t toneladas de residuo (v x d)
0,00	1	0,00

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

A.2: RCD Nivel II:

A.2.2 URBANIZACIÓN

La cantidad de residuo por m² construido dependerá, básicamente, de si se realiza de forma simultánea o por fases (demolición y construcción)

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán:

X	completa: cuando las diferentes fases se realizan de forma simultánea
	por fases: por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción

Completa:

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), se obtienen unos residuos por m² construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) en torno a 0,263 m³

Tipología de obra	P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m ²) Superficie construida	V _{2CD} (m ³) Volumen de RCD (P x S)
	Estimado por el ITeC	Estimado en Proyecto		
Urbanización	0,263	0,425	3.977,21	1.691,21

A.2.3. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T/m³ a 0,5 T/m³.

$$V_{CD\ total} = V_{2CD} = 1.691,21m^3$$

V _{CD total} m ³ volumen total residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
1.691,21	1	1.691,21

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³	V m ³ volumen de residuos (T / d)	
		(según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO				
RCD NIVEL I							
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	0,00	0,00	0,00	1	0,00	
RCD NIVEL II							
RCD: Naturaleza no pétreo							
Asfalto	17 03 02	0,05	0,05	84,55	0		
Madera	17 02 01	0,04	0,04	67,64			
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,025	42,28			
Papel	15 01 01	0,003	0,003	5,07			
Plástico	17 02 03	0,015	0,015	25,36			
Vidrio	17 02 02	0,005	0,005	8,45			
Yeso	17 08 02	0,002	0,002	3,38			
Total estimación (t)	0,14	0,14	236,74	1			236,74
RCD: Naturaleza pétreo							
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04	0,04	67,64	0		
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12	0,12	913,14			
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54	0,54	913,14			
Pétreos	17 09 04	0,05	0,05	84,55			
Total estimación (t)	0,75	0,75	1.268,40	1			1.264,40
RCD: Potencialmente peligrosos y otros							
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07	0,07	118,37	0		
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04	0,04	67,64			
Total estimación (t)	0,11	0,11	186,01	1			186,01

G.S.S.

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):
ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse 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:

X	Hormigón.....: 80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
X	Metal: 2 t.
X	Madera: 1 t.
X	Vidrio: 1 t.
X	Plástico: 0,5 t.
X	Papel y cartón: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:	
X	- Bajantes de escombros.
X	- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
X	- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
X	- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	- Contenedores para residuos urbanos.
X	- Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar):

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

X	En los derribos, como norma general, se procurará actuar: 1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...).
	2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan.
	3º derribando el resto.
X	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.
	El depósito temporal para RCD 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.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	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.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) 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 RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica 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.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que 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.

1. Memoria

Proyecto de Reestructuración del Acerado en la Zona Norte del Casco Urbano de Guadarrama

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): 138.800,00 €

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)				
Tipología RCD	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
A.1 RCD Nivel I: Límites: Comunidad de Madrid, Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € ⁽¹⁾ Ayuntamiento de Madrid, Instrucción 6/2012: Mínimo 100 € ⁽¹⁾				
Tierras y pétreos no contaminados	0,00	Según PEM 5 ó PEM (si PEM >15)	0,00	0,00 %
A.1 Adoptado			0,00 € ⁽¹⁾	0,00 %
A.2 RCD Nivel II: Límites: ⁽²⁾ si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150 ⁽³⁾ si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %				
Naturaleza pétreo	1264 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	25.735 €	
Naturaleza no pétreo	236 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	4.805 €	
Potencialmente peligrosos	186 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	3.787 €	
TOTAL A.2			34.326 €	9,86 %
TOTAL A.2 Adoptado			34.433 € ⁽²⁾	9,86 %⁽³⁾
% Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)				9,86 %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la <u>estimación</u> de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.				
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes) -Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....) - Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)			244 €	0,07 %
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B			34.677 €	9,93 %

Guadarrama, a 16 de agosto de 2016

El Arquitecto
Guillermo Sánchez Sanz

G.S.S.
ARQUITECTURA