

SO221

Contrato de Servicios de redacción de proyecto de ejecución y posterior dirección de obra y coordinación de seguridad y salud en los trabajos de renovación integral de la instalación de climatización en los teatros del canal



CYII-PE-EGR-01-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

11/04/2025

Cuadro de revisiones		
Versión	Fecha	Descripción
A	11/04/2025	Primera emisión

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

ÍNDICE:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. DATOS GENERALES**
- 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS**
- 4. ESTIMACIÓN CANTIDAD DE RESIDUOS**
- 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE OBRA**
- 6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN ADOPTADAS**
- 7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**
- 8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS**
- 9. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO TÉCNICO**
- 10. PRESUPUESTO**
- 11. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**
- 12. CONCLUSIÓN**

1. INTRODUCCION

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.

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

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, correspondiente al proyecto básico, no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en la obra.

En cualquier caso, al inicio de la obra se requerirá al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la realidad de la obra.

“Los productos de RCD estarán obligados a comunicar a la Entidad Local competente en la forma que reglamentariamente se establezca y con carácter previo a su construcción, la estimación de la cantidad de residuos a producir, así como el destino de los mismos y las medidas adoptadas para su clasificación”

Los objetivos generales del Plan de Gestión de Residuos son:

- Incidir en la cultura del personal de la obra con el objetivo de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad.
- Planificar y minimizar el posible impacto ambiental de los residuos de la obra. En este caso, esta gestión se ciñe, principalmente, a los objetivos de minimizar y clasificar en origen.
- Conocer las dificultades de establecer una metodología sencilla que facilite el control y la correcta gestión de los residuos generados durante el proceso.

Los objetivos particulares son:

- Reducir los residuos de la obra
- Evaluar los residuos
- Establecer el escenario de la gestión externa
- Determinar la cantidad de elementos, operaciones y costes que genera la gestión interna.

Al estar el proyecto financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea regulado por el Reglamento UE 2021/241, establecido en base al Instrumento excepcional de recuperación temporal **Next Generation EU acordado por el Consejo Europeo en julio de 2020**, con relación al cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo a los seis objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH), se considera de obligado cumplimiento por parte de los contratistas / subcontratistas intervinientes en las obras de ejecución, el desarrollo de un Plan de Gestión de Residuos de construcción y demolición, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El Plan de Gestión de residuos estará basado en el Estudio de Gestión de Residuos y se contemplarán las siguientes condiciones:

- a) Al menos el **70% en peso de los residuos** de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la lista europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción

se preparará preferentemente, y por este orden, para su **reutilización, reciclaje o valorización**, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales de acuerdo con la jerarquía y el protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

- b) Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles, utilizando la demolición selectiva de materiales y los sistemas de clasificación para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, estos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento.
- c) Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán a la circulación y, en particular, demostrarán, con referencia a la **ISO 20887**, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje.
- d) A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados, en el Estudio de Gestión de Residuos se deberá indicar que **la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la Dirección Facultativa de la obra que contenga la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para la reutilización, reciclado o valorización, en gestores autorizados, y que se cumple el porcentaje fijado del 70%. Dichos certificados además incluirán el código LER de los residuos entregados donde poder comprobar la separación realizada en la obra. También llevarán el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70%.** El Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. DATOS GENERALES

Título: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN INTEGRAL DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN EN LOS TEATROS DEL CANAL, EN MADRID

- Emplazamiento: C. de Cea Bermúdez, 1, Chamberí, 28003 Madrid
- Superficie de actuación: 8.000 m² – 8 plantas sobre rasante más cubierta, 2 plantas bajo rasante
- Plazo de ejecución: 7 meses

Promotor:

- Canal de Isabel II
- Dirección: Calle Santa Engracia, 125, 28003, Madrid
- NIF / CIF: Q2817017C

Redactor:

- Nombre: Marco Antonio Marcos Juárez

- Colegiado: COIIM N.º 8.305
- Empresa: DISEÑO INDUSTRIA CALCULOS Y PROYECTOS DICYP SL
- NIF / CIF: B80570609
- Dirección: Calle Sierra De Cazorla, 1, Las Matas, 28290, Las Rozas de Madrid, Madrid.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerará incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerándolos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. Se marcará cada casilla por cada tipo de residuos de construcción que se identifique en obra.

RCD: Tierras y pétreos de la excavación

	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCD: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros
1. Basuras

x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

RCDs de Nivel I

RCDs de Nivel II

Criterios para la estimación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

Edificación (Obra nueva planta):

Se estima a partir de datos estadísticos, 10 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³, es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m³.

Rehabilitación

Se estima a partir de datos estadísticos, 27 cm de altura máxima de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³, es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m³.

Obra Civil

Se estima a partir de datos estadísticos, 15 cm. de altura de mezcla de residuos por m² de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³, es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m³.

Demolición Total

En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante, y a título orientativo, se estima entre 90 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³.

Demolición Parcial

En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante, y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Volumen de tierras estimado de la excavación	0 m ³
Superficie total considerada (incluyendo en su caso la superficie de Demolición, Edificación y de O. Civil)	8.000 m ²
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	1.100.000 €
Toneladas de residuos generados	556,19 Tn
Densidad media de los residuos (<i>Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m³</i>)	1,00 T/m ³
Volumen total de residuos estimado	556,19 m ³

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

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn Toneladas de RCD	D Densidad en T/m3	V Volumen en m3
1. Tierras y pétreos de la excavación	-	1,5	-
TOTAL, estimación	0	-	0

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn Toneladas de RCD	D Densidad en T/m3	V Volumen en m3
1. Asfalto	0,00	1,3	0,00
2. Maderas	6,87	0,6	11,35
3. Metales	357,55	1,5	238,37
4. Papel	5,11	0,9	5,68
5. Plástico	51,08	0,9	56,75
6. Vidrio	0,00	1,5	0,00
7. Yeso	13,62	1,2	11,35
TOTAL, estimación	440.98		323,50

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn Toneladas de RCD	D Densidad en T/m3	V Volumen en m3
1. Arena grava y otros áridos	0,00	1,5	0,00
2. Hormigón	42,57	1,5	28,38
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	170,26	1,5	113,51
4. Piedras	42,57	1,5	28,38
TOTAL, estimación	255,39		170,26

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn Toneladas de RCD	D Densidad en T/m3	V Volumen en m3
1. Basuras	35,76	0,9	39,73
2. Potencialmente peligrosos y otros	11,35	0,5	22,70
TOTAL, estimación	47,11		62,43

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

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

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras. Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.** Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.
- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.** La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.
- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.** No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.** Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.
- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.** El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.** La información sobre las empresas de

servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- **La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.** El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.
- **Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.** Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.
- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.** Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

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 la obra se dispondrá de contenedores y/o “bañeras” para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos en función de su posible recuperación, reciclado o tratamiento para su reutilización, de acuerdo a su clasificación LER.

Para mejorar la manipulación de los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita, si procede, su posterior valorización. Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos para facilitar su transporte. Los contenedores y las zonas donde se almacenan los residuos deben estar claramente designados.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de un contenedor de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante, lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN ADOPTADAS

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

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
X	Reutilización de materiales metálicos
X	Otros (indicar): Luminarias
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	
	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía

	Recuperación o regeneración de disolventes
x	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
x	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
x	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
x	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	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	
	No se prevé operación de eliminación alguna
x	Depósito en vertederos de residuos inertes
x	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
x	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

No está previsto que los materiales producto de la construcción se reutilicen en la misma obra o en emplazamiento externo, salvo en el caso de la madera, que se almacenará en la propia obra en contenedores en función de las posibilidades de valorización, y cuando sea posible re utilizará en la propia obra y cuando esto sea inviable se procederá a su transporte a un vertedero.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

8. SITUACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se reservará en el interior de la parcela una zona para el almacenamiento y la clasificación de los residuos de la construcción. situación y dimensiones de:

PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:	
	<ul style="list-style-type: none"> - 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):

La ubicación final de contenedores y zonas de podrá 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, y en coordinación con la propiedad y el uso del edificio.

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Con carácter General:

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

- Gestión de residuos de construcción y demolición
- Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Certificación de los medios empleados
- Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.
- Limpieza de las obras
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a 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.
x	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.
	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 "escombros".
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	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.
	Otros (indicar)

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE.

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Tierras y pétreos de la excavación	0,00	5,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza Pétreo	323,50	15,00	4.852,50	0,4411%
RCDs Naturaleza no Pétreo	170,26	15,00	2.553,90	0,2322%
RCDs Potencialmente peligrosos	62,43	15,00	936,45	0,0851%
			8.342,85	0,7584%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			1.100,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			9.442,85	0,8584%

11. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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.

MUNICIPAL:

-Ayuntamiento de Madrid:

. Ordenanza de limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de Residuos. B.O.C.M. del 24 de marzo de 2009.

. Instrucción 6/2012 relativa a los criterios aplicables para la exigencia y devolución de la fianza por residuos de construcción y demolición. Resolución de 17 de abril de 2012. BOAM del 17 de mayo de 2012.

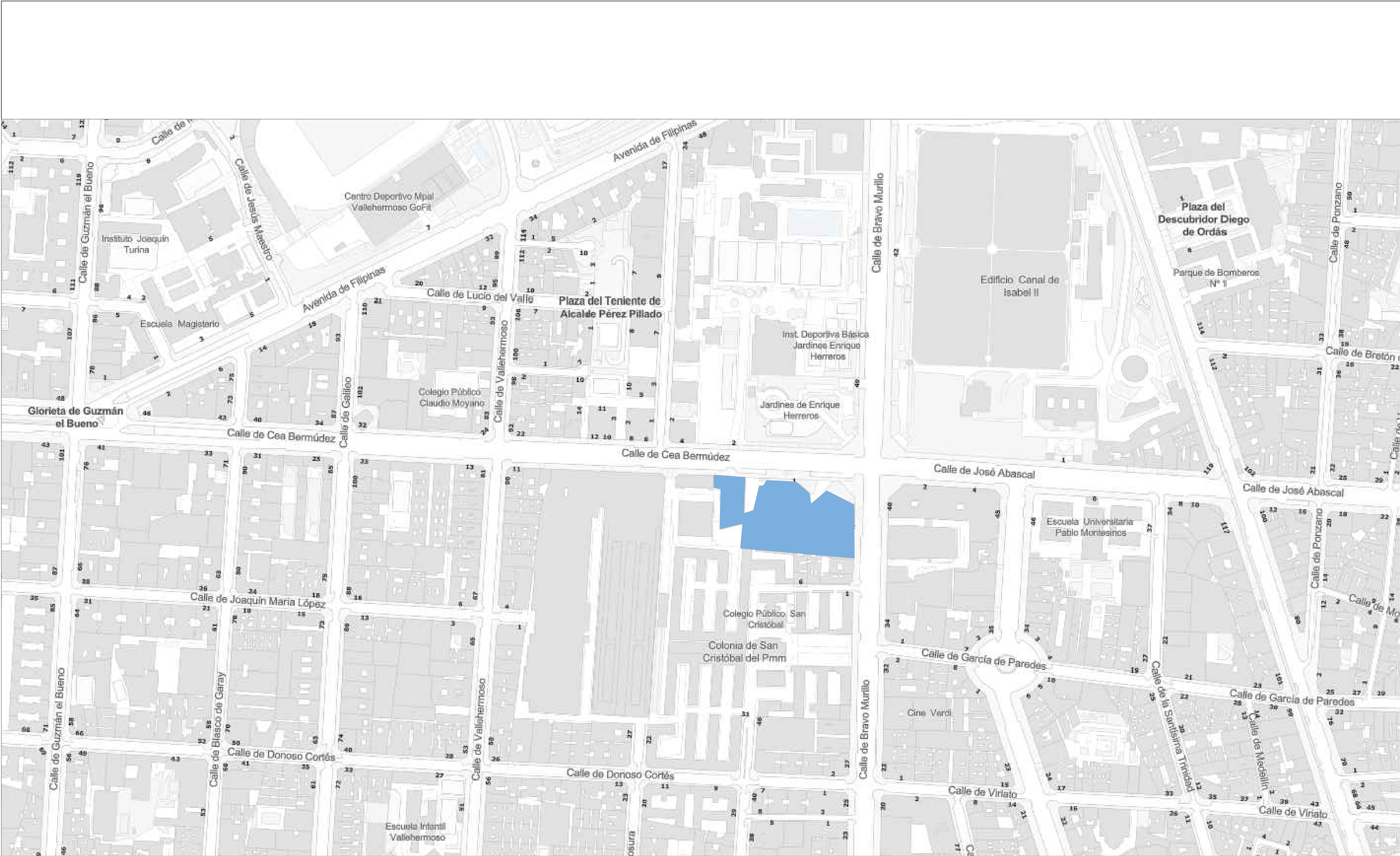
12. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Madrid a marzo de 2025



Fdo. Carmen González Martín col. nº 11701



TEATROS DEL CANAL
Situación: c/ de Cea Bermúdez 1
Código Postal: 28003
Chamberí - MADRID

Leyenda



Número de proyecto

Fecha

Grupo de planos:
ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

Número de plano:
CYII - PLA - EGR - 01

Nombre del plano:
IMPLANTACIÓN CONTENEDORES

Escala: S/E

Orientación:



D.Marco Antonio Marcos Juárez
Ingeniero Industrial
Nº Colegiado: 8.035

No.	Description	Date
2	P. Ejecución	11/04/25

NOTA:

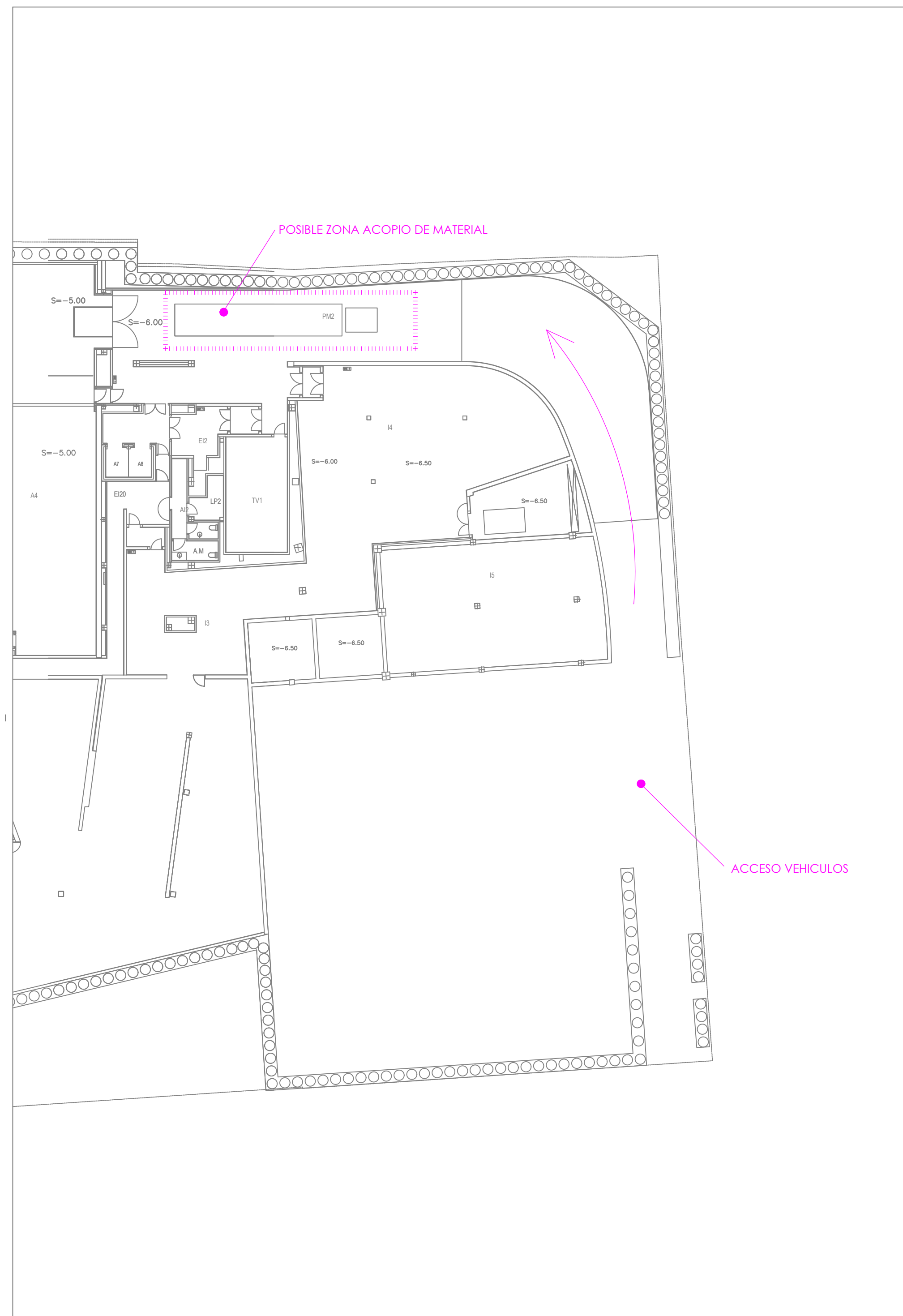
LOS PLANOS REPRESENTADOS REFLEJAN UNA APROXIMACIÓN DE LA REALIDAD EXISTENTE REALIZADA A PARTIR DE LA DOCUMENTACIÓN ORIGINAL ENCONTRADA, LA INFORMACIÓN FACILITADA POR LA PROPIEDAD Y LA TOMA DE DATOS REALIZADA. TODAS LAS MEDIDAS Y DIMENSIONES DEBERÁN SER COMPROBADAS PREVIAMENTE ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN.

 ZONAS DE INTERVENCIÓN ACOTADAS DE OBRA

VALLADO DE OBRA



PLANO PLANTA NIVEL C/ DE CEA BERMÚDEZ



PLANO PLANTA SÓTANO

Leyenda



Número de proyecto

Fecha	
-------	--

Grupo de planos:

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

Número de plano:

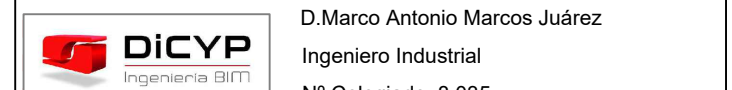
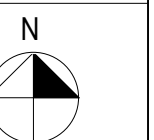
CYII - PLA - EGR - 02

Nombre del plano:

IMPLANTACIÓN CONTENEDORES

Escala: S/E

Orientación:



D.Marco Antonio Marcos Juárez
Ingeniero Industrial
Nº Colegiado: 8.035

No.	Description	Date
2	P. Ejecución	11/04/25