



**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
PROYECTO DE EJECUCIÓN**

**NUEVO CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL F11 EN CAMPO
MUNICIPAL DE FÚTBOL TORRE RAMONA**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: SERVICIO DE CONSERVACIÓN

ARQUITECTO: Antonio Lorén Collado y Jose Ángel Ruiz González

FEBRERO / 2025

IDENTIFICADOR	24-032 - LFU CFM TORRE RAMONA F11
REM	397 - CAMPO FUTBOL MUNICIPAL TORRE RAMONA

ÍNDICE

01 - MEMORIA

02 - PLIEGOS

03 - PLANOS



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROYECTO DE EJECUCIÓN

**NUEVO CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL F11 EN
CAMPO MUNICIPAL DE FÚTBOL TORRE RAMONA**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: **SERVICIO DE CONSERVACIÓN**

ARQUITECTO: **Antonio Lorén Collado y Jose Ángel Ruiz González**

FEBRERO / 2025

IDENTIFICADOR	24-032 - LFU CFM TORRE RAMONA F11
REM	397 - CAMPO FUTBOL MUNICIPAL TORRE RAMONA

Índice

1	MEMORIA	3
1.1	Introducción	3
1.2	Marco Normativo	3
1.3	Descripción de las actuaciones de Proyecto	6
1.4	Generación de residuos de construcción y demolición	6
1.5	Medidas de prevención de generación de residuos.....	9
1.6	Reutilización, valorización o eliminación.....	10
1.7	Medidas para la separación de residuos	10
1.8	Prescripciones técnicas particulares.....	12
1.9	Presupuesto.....	12
2	PLIEGOS.....	16
2.1	Definición y alcance del pliego.....	16
2.2	Condiciones generales y económicas	16
2.3	Condiciones técnicas que han de cumplir los materiales	21
2.4	Condiciones técnicas para la gestión de los residuos	22
2.5	Control	25

1 MEMORIA

1.1 Introducción

El sector de la construcción y su crecimiento en los últimos años ha generado un aumento considerable de la producción de residuos, tanto de la construcción de nuevas infraestructuras y viviendas como de la demolición de edificaciones existentes.

Además del creciente volumen de generación de estos residuos, su tratamiento es insatisfactorio, debiendo promoverse su prevención, reutilización, reciclado, valorización y adecuado tratamiento de aquellos cuyo destino sea la eliminación, de forma que se consiga un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

Este Anexo tiene por objeto definir y justificar las medidas de gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs) que se generarán durante las obras del **Proyecto de Ejecución para la construcción de un nuevo campo de césped artificial (Zaragoza)**, de forma que sirva para la obtención de las autorizaciones pertinentes ante los Organismos oficiales competentes.

Al Estudio de Gestión de Residuos (en adelante EGR) 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 mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra.

Con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del EGR, al inicio de la obra se debe requerir al constructor la redacción del Plan de Gestión de Residuos a que hace referencia el *Real Decreto 105/2008* sobre la base de la realidad de la obra.

1.2 Marco Normativo

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, cuyo fin es fomentar la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los mismos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la actividad de construcción. Su Artículo 2 a) define:

” residuo de construcción y demolición (en adelante RCD): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el Artículo 2 de la Ley 7/2022, 8 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.”

“obra de construcción o demolición”, la actividad consistente en:

- 1º. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.*
- 2º. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, (...) “*

El Artículo 4 define las obligaciones del productor de RCDs, que tendrá que, entre otras cosas, incluir el estudio de gestión correspondiente.

La Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, derogada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, publica las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, actualizada mediante Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. El apartado 17 especifica los RCDs (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), clasificándolos en las siguientes categorías:

- 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
- 17 02 Madera, vidrio y plástico.
- 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)
- 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
- 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contiene amianto.
- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.
- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Además, se incluyen en el ámbito de aplicación otros residuos de la lista susceptibles de ser generados en una obra de construcción o demolición, como los procedentes de embalajes de equipos, etc.

Asimismo, son de aplicación:

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

- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio*, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- *Ley 7/2022, de 8 de abril*, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Finalmente, se tendrá en cuenta lo establecido en el Plan de Gestión Integral de los Residuos en Aragón (GIRA), sobre la gestión de los RCDs, y en el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2016-2022 y el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022..

1.2.1 Reglamentos y Normas que afectan al estudio

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2000 B.O.A. nº 33, de 29 de febrero de 2000, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- Resolución de 17 de enero 2020, de la Directora General de Cambio Climático y Educación Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 31 de enero de 2020).

En el Pliego de Prescripciones Técnicas se incluye un listado de la legislación aplicable.

1.3 Descripción de las actuaciones de Proyecto

1.3.1 Objeto

Es objeto del presente Proyecto de ejecución las actuaciones necesarias para la construcción del Nuevo campo de césped artificial f11 en campo municipal de fútbol Torre Ramona. El proyecto concreta el diseño, justificación y documentación necesarios para definir a nivel constructivo el proyecto al igual que incluye las condiciones técnicas a cumplir.

1.3.2 Objetos a cumplir

Los objetivos a cumplir son los siguientes:

- Renovación integral del terreno de juego
- Mejora de la accesibilidad al terreno de juego
- Integrar un nuevo sistema de riego
- Cumplimiento de la normativa vigente

1.4 Generación de residuos de construcción y demolición

En la tabla 1 se enumeran los residuos de construcción y demolición que se generarán durante las diferentes fases de las obras del **Proyecto de Ejecución para la sustitución de la cubierta y la climatización de la Escuela Infantil La Piraña en Las Fuentes (Zaragoza)**,

Además, se incluye un inventario de los residuos peligrosos que se prevé generar en la obra, en cumplimiento del *Decreto 117/2009* (punto séptimo del Artículo único).

Se incluye su codificación de acuerdo con la Lista Europea de Residuos publicada por la *Orden MAM/304/2002, derogada por la Ley 07/2022, de 8 de abril*. Los códigos L.E.R. con asterisco (*) indican que se trata de un residuo peligroso.

L.E.R.	Residuo	Descripción
17 01 01	Hormigón	Procedente del vertido involuntario de las cubas durante su transporte y vertido, o los restos originados por su limpieza. Se incluyen también los restos producidos durante el corte de la grada existente, pavimento rígido de acera, demolición de bordillos, caces, cimentaciones de postes, señales, mobiliario urbano, etc.
17 02 01	Madera	Producida como resto de los postes que albergan la instalación de los proyectores de iluminación.
17 02 03	Plástico	Se considera como cualquier material plástico sobrante en la obra (tuberías, láminas, etc.), incluyendo los procedentes de embalajes o demoliciones y desmontajes de mobiliario urbano.
17 04 07	Metales mezclados	Restos de metales que se generen en la obra, en pequeñas cantidades, y que por tanto no se segregan en fracciones independientes (aluminio, cobre, etc.).
17 04 11	Cables	Se originarán como recortes del cableado a retirar y a instalar.
17 05 04	Tierras y piedras	Se incluyen todas las tierras y material rocoso generados durante las excavaciones previstas en las obras y que cuando no sea posible su reutilización en los rellenos, deben enviarse a vertedero autorizado. También se incluyen los restos mezclados junto a las mismas.
20 01 01	Papel y cartón	Se consideran los restos procedentes de embalajes.
07 07 01*	Desenclavantes	Sobrantes de desenclavantes empleados en la obra.
13 01 10*	Aceite usado	Restos de aceites usados, procedentes de la maquinaria empleada en obra.
15 02 02*	Absorbentes contaminados	Se trata de trapos o materiales que durante la obra puedan contaminarse con sustancias peligrosas (aceites, gasóleo, etc.).
15 01 10*	Envases contaminados	Envases metálicos o plásticos que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
15 01 11*	Aerosoles vacíos	Aerosoles vacíos que contienen sustancias peligrosas.
17 05 03*	Tierra contaminada	Se trata de la tierra que pueda ser contaminada con sustancias peligrosas, por ejemplo por derrames accidentales de aceite.

Tabla 1. Codificación y procedencia de los RCDs

Los residuos peligrosos aquí reflejados podrán minimizarse empleando productos libres de sustancias contaminantes (p.e. pinturas al agua), o tomando las precauciones necesarias durante su manejo.

La cuantificación de los residuos procedentes de las demoliciones se ha realizado directamente a partir de las mediciones, mientras que para la estimación de las cantidades de residuos generadas durante

la fase de construcción, se ha realizado una estimación en base a los datos de entrada de este tipo de residuos a vertederos, reflejados en el Plan Nacional de Residuos.

La estimación de residuos a generar figura en la tabla 2:

L.E.R.	Residuo	Cantidad (m³)	Cantidad (Tn)	Densidad (Tn/m3)
17 01 01	Hormigón	12,54	31,35	2,50
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,05	0,09	1,84
17 02 01	Madera	1,04	0,73	0,70
17 02 03	Plástico	3,25	3,12	0,96
17 04 02	Aluminio	1,02	2,75	2,70
17 04 05	Hierro y acero	0,63	4,93	7,85
17 04 07	Metales mezclados	0,51	2,04	4,00
17 04 11	Cables	0,34	0,50	8,55
17 05 04	Tierras y piedras	2.659,21	5.318,42	2,00
20 01 01	Papel y cartón	2,11	1,90	0,90
TOTAL		2.680,69 m³	5.365,83 Tn	

Tabla 2. Cantidades generadas de RCDs

Las mayores cantidades corresponden a los residuos procedentes de las excavaciones. El excedente final deberá gestionarse de la manera más apropiada en cumplimiento de la legislación vigente, priorizando su reutilización:

- Segregación y acopio para reutilización en la obra.
- Mediante su inclusión en la “Bolsa de Tierras” contemplada en el *Decreto 262/206*.
- Retirada a un vertedero debidamente autorizado por el Organismo Competente en la materia.

En esta fase del Proyecto no se conoce la manera en la que se realizará el suministro de los equipos, por tanto, no se incluye en la estimación de cantidades generadas de residuos los procedentes de embalajes de madera, plástico o cartón, que deberá contemplarse en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de las Obras. No obstante, se tenderá a minimizar la producción de residuos debido al empleo de embalajes en la medida de lo posible.

Finalmente reseñar que en la obra se generarán otro tipo de residuos no incluidos en el presente estudio, como residuos biodegradables o residuos peligrosos (como aceites usados, trapos contaminados, envases contaminados, etc.), cuyo manejo y gestión deberá realizarse por el contratista conforme a la legislación vigente.

1.5 Medidas de prevención de generación de residuos

Se contemplan las siguientes medidas para la adecuada gestión de los residuos de obra, procurando su minimización:

1. Manejar de forma preferente y siempre que sea posible, productos en envases de mayor tamaño para generar menor cantidad de residuos por unidad de producto.
2. Minimización del empleo de embalajes desechables (papel, plástico, madera) que puedan generar un residuo en el suministro de los equipos. Las maderas, los plásticos y los metales se almacenarán en contenedores correctamente identificados con el fin de que puedan ser reutilizados o reciclados en la propia obra si fuera necesario.
3. Controlar el manejo de los productos para garantizar que no se producen pérdidas que provocan más residuos de los necesarios.
4. Fomentar el empleo de productos con etiquetado ecológico o cualquier distintivo ambiental que garantice que los residuos que se generen asociados al consumo de dichos productos tienen una menor peligrosidad y por tanto menores repercusiones medioambientales en su gestión posterior.
5. Priorizar la reutilización como recuperación de los elementos constructivos completos, más fácilmente reutilizables con las mínimas transformaciones. La reutilización de un elemento constructivo no solamente tiene ventajas medioambientales, sino que también presenta ventajas económicas. Esta reutilización es una manera de reducir la producción de residuos, menos compleja y menos costosa, que la mayoría de los procesos de reciclaje.
6. Promover el reciclaje como la recuperación de algunos materiales que componen los residuos para reincorporarlos en las nuevas obras, sometiéndoles a un proceso de transformación para utilizarlos en la composición de nuevos productos.
7. Utilizar materiales con mayor vida útil, posibilitando su empleo durante un mayor periodo de tiempo y evitando una generación precoz del residuo.

Una parte de los elementos que configuran las obras constructivas son reutilizables. Más concretamente, los que se clasifican como componentes (productos que llegan a la obra con la configuración definitiva, listos para ser montados) son los que con mayor facilidad pueden ser recuperados y, con una transformación poco compleja, reutilizados en otras construcciones.

Las posibilidades de reutilización y reciclaje de los materiales de construcción dependen en gran parte del mercado de estos materiales y de la facilidad de separar cada material que componen los residuos, favoreciéndose si se clasifican previamente los diferentes tipos de residuos.

1.6 Reutilización, valorización o eliminación

Los residuos generados durante la construcción (restos de maderas, plásticos, papeles, metales, cables, etc.) se almacenarán en contenedores correctamente identificados.

Actualmente existen varias instalaciones construidas en el ámbito del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. No obstante, también existen gestores autorizados para cada tipo de residuo.

Se intentará en la medida de lo posible la reutilización o reciclaje de los residuos en obra. En caso contrario, deberán ser retirados mediante gestor autorizado que los pueda valorizar en sus instalaciones, o que los traslade a un vertedero autorizado por el Gobierno de Aragón de acuerdo a la normativa vigente.

Los metales serán gestionados de manera que se obtenga una retribución económica por su venta. Estos residuos, posteriormente y por parte del comprador, serán reciclados o recuperados para un nuevo uso.

El hormigón proveniente de la limpieza de las cubas y canaletas, deberán ser igualmente retirados mediante gestor autorizado.

En cuanto a la eliminación de los residuos generados, se realizará una planificación espacial de la localización de los mismos y un plan de recogida.

Los residuos peligrosos que se generen durante la obra serán almacenados en contenedores adecuadamente identificados, para su posterior retirada por un gestor autorizado.

1.7 Medidas para la separación de residuos

Las medidas para la separación de los residuos en obra serán las adecuadas para el cumplimiento, por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero*:

“Los residuos de construcción y demolición 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:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.”

Estos límites se incluyen, junto con las cantidades que se espera generar en los trabajos objeto de este Estudio, en la siguiente tabla:

Tipología	Límites de generación (t)	Estimación de cantidades generadas (t)	Debe separarse la fracción (SI/NO)
Hormigón	80	31,35	NO
Ladrillos, tejas, cerámicos	40	0,09	NO
Metal	2	4,93	SI
Madera	1	0,73	NO
Vidrio	1	-	NO
Plástico	0,5	3,12	SI
Papel y cartón	0,5	1,90	SI

Los restos procedentes de las excavaciones se acopiarán sobre terreno de manera previa a su traslado a instalación autorizada. La zona será delimitada y señalizada, y se minimizará el tiempo de almacenamiento.

El resto de los residuos se almacenarán en contenedores correctamente identificados. Se habilitará una zona para la ubicación de contenedores para los residuos que se generen en cantidades superiores a las reflejadas en el artículo 5 del *Real Decreto 105/2008*. La capacidad de los contenedores será en principio de 6 m³, y se mantendrán en adecuadas condiciones, procediéndose a su reposición cuando estén dañados.

El contratista deberá almacenar los residuos peligrosos en una zona cubierta, cerrada e impermeabilizada del terreno, dotada de un sistema de retención de derrames y de material absorbente para recoger posibles vertidos de sustancias peligrosas (aceites, etc.).

1.8 Prescripciones técnicas particulares

El objeto del Pliego de Condiciones es establecer las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de las obras del **Proyecto de Ejecución para la construcción de un nuevo campo de césped artificial de fútbol 11 en el campo municipal de fútbol de Torre Ramona (Zaragoza)**, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con el almacenamiento, manejo, separación, u otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

A la hora de analizar los aspectos relacionados con la gestión de los residuos en obra, en cuanto a las normas legales y reglamentarias y prescripciones, no se debe tener en cuenta el presente Pliego de forma aislada, ya que su interpretación va estrechamente ligada a los restantes documentos de este Estudio de Gestión de Residuos, en especial con la Memoria.

En el Apéndice 1 se incluye el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs dentro de la obra.

1.9 Presupuesto

La estimación del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Costes derivados de la instalación de infraestructuras: alquiler de contenedores, carteles identificativos, construcción de la solera y de balsa de limpieza de hormigoneras (en caso de necesitarla).
- Costes derivados de la gestión de los residuos: transportes de contenedores, canon de entrada a vertedero, canon de vertido, etc.

Como coste de referencia del canon de la gestión de los residuos inertes generados en la obra, tanto para su depósito en vertedero, como para una posible reutilización o valorización por parte del gestor de los mismos, así como para la eliminación de los residuos peligrosos (en caso que los hubiera), se han tomado como referencia las tarifas vigentes establecidas en la Resolución de 7 de febrero 2023, de la Directora General de Cambio Climático y Educación Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Boletín Oficial de Aragón de 15 de febrero de 2023).

ANEXO I

Tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Epígrafe	Tarifa (IVA excluido)
1. Gestión de escombros limpio	4,09 €/t
2. Gestión de escombros mixto	6,25 €/t
3. Gestión de escombros sucio	9,36 €/t
4. Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	45,10 €/Ud.
5. Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria	6,02 €/Ud.

Tarifas según Anexo I de la resolución de 7 de febrero de 2023

En los capítulos de demoliciones y movimientos de tierras del proyecto, se han considerado los costes correspondientes a la carga y transporte de estos residuos como parte integrante de cada precio de las diferentes demoliciones, así como de las excavaciones en desmonte y excavación de zanjas. Por ello en el presente anejo se considera tan sólo el coste correspondiente a la gestión de estos residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos, siendo descontadas las toneladas de tierras y piedras de las cantidades generadas de residuos.

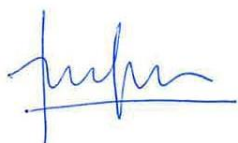
A las tarifas señaladas anteriormente se les ha deducido el 19% para obtener precios en ejecución material. Como resultado se obtienen las siguientes cantidades totales que supondrán el coste total derivado de la gestión de residuos en el presente proyecto, y que figura en el presupuesto del mismo como capítulos independientes.

Epígrafe	Cantidad (Tn, ud)	Tarifas (-19%)	Importe (PEM)
Gestión de escombros mixto	47,41	5,25	248,98
Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	1,00	37,90	37,90
Gestión administrativa de documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria	2,00	5,06	10,12
TOTAL			297,00 €

Considerando estas premisas, se estima un importe total en ejecución material, de 297,00 €.

Zaragoza, Febrero 2025

El arquitecto,



Fdo. Antonio Lorén Collado

Colegiado 3156, COAA

IDOM

El arquitecto,



Fdo José Ángel Ruiz González

Colegiado 4878, COAA

IDOM



GESTIÓN DE RESIDUOS. PLIEGOS PROYECTO DE EJECUCIÓN

**NUEVO CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL F11 EN
CAMPO MUNICIPAL DE FÚTBOL TORRE RAMONA**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTO: Antonio Lorén Collado y Jose Ángel Ruiz González

FEBRERO / 2025

IDENTIFICADOR	24-032 - LFU CFM TORRE RAMONA F11
REM	397 - CAMPO FUTBOL MUNICIPAL TORRE RAMONA

2 PLIEGOS

2.1 *Definición y alcance del pliego*

2.1.1 Objeto del pliego

El presente Pliego fija las condiciones que han de cumplir los materiales y las actividades de gestión de residuos correspondientes al **Proyecto de Ejecución para la construcción de un nuevo campo de césped artificial (Zaragoza)**.

Las obras se definen en la documentación del Proyecto, y se resumen en la Memoria del presente Estudio de Gestión de Residuos. Asimismo, determina el Pliego todas las Normas Generales y Particulares que son de aplicación en dicha gestión.

2.1.2 Compatibilidad y relación entre documentos

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos del Estudio de Gestión de Residuos, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de los detalles de la gestión de residuos en la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos del Anejo o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, serán ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego de Prescripciones.

El Contratista informará por escrito a la Dirección de la Obra tan pronto como sea de su conocimiento, de toda discrepancia, error u omisión que encontrase.

Cualquier corrección o modificación en los Planos o en las especificaciones del Pliego de Prescripciones sólo podrá ser realizada por la Dirección de la Obra, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido.

2.2 *Condiciones generales y económicas*

2.2.1 Normativa Legal de Aplicación de Gestión de Residuos

2.2.1.1. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs)

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de

escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón.

2.2.1.2. Marco general

Se incluye una relación de Normas que constituyen el marco jurídico de la gestión de residuos:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Decisión 2000/532 CE que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Orden de 22 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se da publicidad al Acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha 14 de abril de 2009, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón 2009-2015 Decisión 2003/33/CE, del Consejo, de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (DOCE núm. L 11, de 16 de enero de 2003).
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Directiva 2006/12/CE de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.
- Reglamento Delegado (UE) 2020/2174 de la Comisión de 19 de octubre de 2020 por el que se modifican los anexos IC, III, IIIA, IV, V, VII y VIII del Reglamento (CE) n.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos
- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- 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, derogada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Orden de 28 de febrero de 1989 sobre gestión de aceites usados.

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 109/1986, de 14 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula la intervención de la Diputación General de Aragón en materia de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Decreto 182/1994, de 8 de agosto, de la Diputación General de Aragón, por el que se crea la Comisión de Residuos Especiales de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón
- Orden de 12 de junio de 2001, del Departamento de Medio Ambiente, que modifica la Orden de 14 de marzo de 1995, por la que se regula el procedimiento de inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos tóxicos y peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- DECRETO 114/2020, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos.

2.2.2 Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras

El Contratista adoptará bajo su entera responsabilidad todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes a la gestión de residuos en la obra y seguirá las instrucciones complementarias que diere, a este respecto, la Dirección de las Obras.

Especialmente, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación por efecto de los residuos generados en la obra, así como cualquier afección al medio ambiente.

2.2.3 Trabajos a cargo del contratista

El Contratista suministrará y montará cada uno de los equipos definidos en este Pliego, de forma taxativa o a través de la normativa reflejada en el mismo, así como en los Planos del Estudio de Gestión de Residuos junto con todos los accesorios necesarios para su buen funcionamiento.

En caso de que, por condicionantes físicos de las obras no sea posible ejecutar lo dispuesto en el presente Estudio en alguno de los tajos, se realizará la propuesta correspondiente para su aprobación si procede por parte de la Dirección de las Obras.

De forma genérica los trabajos a realizar por el Contratista son los siguientes:

- Recogida selectiva y clasificada por tipo de material, si se superan las cantidades reflejadas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.
- Clasificar y apilar el material según su procedencia.
- Selección y preparación preliminar.
- Separación inicial mediante cribado para agruparlos por tamaño.
- Acopio y/o almacenamiento en lotes adecuados para el tratamiento.
- Gestión de los residuos mediante reutilización en obra, reciclaje, valorización o retirada a vertedero autorizado.

2.2.4 Obligaciones del contratista y subcontratistas

El Contratista y los subcontratistas estarán obligados a:

- Cumplir la Normativa en materia de Gestión de Residuos vigente.
- Elaborar el Plan de Gestión de Residuos, conforme a lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 105/2008, con el contenido mínimo reflejado en el Art. 14, para su aprobación si procede por parte de la Dirección de las Obras.
- Cuando no proceda a la gestión de los residuos por si mismo, deberá entregarlos a un gestor autorizado por el Gobierno de Aragón.
- Mantener al día la documentación relacionada con la gestión de los residuos establecida en la legislación vigente.
- Controlar la gestión de los residuos producidos por las empresas subcontratistas.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores de la obra sobre las medidas que hayan de adoptarse en materia de gestión de residuos, y en concreto de lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos.
- Nombrar a un responsable para el cumplimiento de dicho plan, encargado de informar a la Dirección de Obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la Dirección de obra durante la ejecución de la obra con relación a la gestión de los residuos generados en la obra.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Estudio de Gestión de Residuos, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Mantener los residuos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, y evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que dificulten su posterior valorización o eliminación.
- Responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Anejo de Gestión de Residuos.

2.2.5 Gastos de carácter general a cargo del contratista

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine la gestión de los residuos generados en la obra: adecuación dentro de la obra de un lugar destinado al acopio de los residuos generados, retirada y

acopio en el lugar destinado a tal efecto dentro de la obra de los residuos originados en los distintos tajos por la ejecución de los trabajos; compra y/o alquiler de contenedores y bidones; suministro, colocación y conservación de cartelería; y gastos originados por la retirada de residuos por gestor autorizado a vertedero autorizado.

También deberá, en el caso en que así sea posible por no existir impedimento normativo alguno, retirar aquellos residuos del movimiento de tierras, procedentes de los desmontes, no utilizables en los rellenos, a vertedero autorizado.

En los casos de resolución de Contrato, cualquiera que sea la causa que los motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los elementos utilizados para la correcta gestión de los residuos de la obra.

2.2.6 Obligaciones del contratista en casos no previstos en este pliego

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena gestión de residuos generados en las obras, aun cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones, y lo que, sin apartarse de su recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de las Obras.

2.2.7 Procedimientos incorrectamente ejecutados

Si algún procedimiento relacionado con la gestión de los residuos de la obra no cumpliera las prescripciones que para el mismo se establecen en el presente Pliego, deberá ser corregido y efectuado correctamente a costa del Contratista.

2.2.8 Obligaciones sociales

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones vigentes sobre Seguridad y Salud laboral, encaminadas a garantizar la seguridad de los trabajadores. Dicho cumplimiento no excusará en ningún caso la responsabilidad del Contratista, aún en el caso de que subcontrate total o parcialmente su trabajo.

El Contratista tiene asimismo la obligación de cumplir cuanto prescribe la Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, y todas las disposiciones vigentes o que en lo sucesivo se dicten de carácter laboral y social.

2.3 Condiciones técnicas que han de cumplir los materiales

2.3.1 Contenedores de residuos

Los contenedores que se dispongan en la obra para el almacenamiento temporal de RCDs (metal, madera, plásticos, papel y cartón, etc.) serán de material sólido y apropiado para garantizar su resistencia y durabilidad según el tipo de residuo y sus condiciones de almacenamiento.

Aunque no se consideren estrictamente como RCDs, debido a la disposición geográfica de las obras, se deberá disponer también contenedores para el almacenamiento de residuos biodegradables.

Presentarán una etiqueta identificadora del tipo de residuo contenido, y en la medida de lo posible se diferenciarán por sus propios colores. Su capacidad será de 6 m³, y se mantendrán en adecuadas condiciones, procediéndose a su reposición cuando estén dañados. La capacidad podrá variar si se considera necesario por condiciones de operatividad, en función del volumen que finalmente se genere de cada residuo.

A modo recordatorio, los residuos peligrosos que se generen durante las obras (tierras contaminadas, aceites usados, envases contaminados plásticos y metálicos, trapos contaminados, etc.) se gestionarán conforme a la normativa vigente, y se almacenarán en obra en el área habilitada para tal fin, durante un tiempo no superior a 6 meses, en bidones estancos de 200 l de capacidad, de material sólido, de forma y color diferenciado, con etiquetas indicando las características de identificación y peligrosidad del residuo y estarán dotados con cierre hermético.

2.3.2 Cartelería

Se define como cartelería al conjunto de elementos destinados a informar sobre los residuos generados en obra y depositados en contenedores. En estos carteles se encuentran inscritos leyendas y pictogramas, y serán instalados en todos los contenedores de la obra y en los puntos limpios.

Las etiquetas a colocar en los contenedores deben incluir, como mínimo, lo siguientes datos:

- Residuo contenido.
- Código de identificación.
- Datos del titular del residuo, indicando la obra o área correspondiente, con su dirección y teléfono.
- Fecha de envasado.
- Pictograma o indicador de riesgo.

2.3.3 Infraestructuras

La balsa destinada a contener los restos de hormigón y agua procedentes de la limpieza de las hormigoneras se ejecutará en obra, mediante excavación en el propio terreno, con unas medidas de 1

x 1 x 1,5 m³. Se impermeabilizará mediante lámina de polietileno, a instalar en el fondo y paredes de la balsa.

Una vez llena, se extraerá el hormigón fraguado y se procederá a su gestión, bien a través de su valorización en obra o bien mediante su evacuación por gestor autorizado.

Los contenedores de residuos no peligrosos se dispondrán sobre pavimento existente. En caso contrario, se habilitará una solera de hormigón en cada boca, de 5 x 15 m² y 20 cm de espesor, con capa de geotextil y lámina impermeabilizante, separándola del terreno natural.

Para los residuos peligrosos se habilitará una zona e impermeabilizada, con pendientes y arqueta de recogida de derrames, dotada de bordillo perimetral, cubierta y cerrada mediante vallado, con puerta de acceso.

Se atenderá a lo referido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto en cuanto a condiciones técnicas de los materiales para la construcción de las zonas en la que se ubicarán los contenedores de almacenamiento de residuos, así como la balsa para la limpieza de las hormigoneras.

2.4 Condiciones técnicas para la gestión de los residuos

2.4.1 Condiciones generales

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

El Plan, una vez aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, derogada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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

Las operaciones destinadas a la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra se realizarán utilizando métodos que no perjudiquen ni la salud humana ni al medio ambiente, es decir, sin crear riesgos para el agua, el aire, el suelo, ni para la fauna y flora.

Las instalaciones, contenedores y operaciones previstas para la gestión de los residuos de la obra serán exclusivas para dicha obra, no permitiéndose la utilización y aplicación de procedimientos y servicios para otras obras o productores de residuos particulares.

2.4.2 Operaciones de gestión de residuos

La gestión de los residuos de construcción y demolición de obra comprende las siguientes operaciones:

- Clasificación de los residuos en la obra.
- Transporte y almacenamiento del residuo en la obra.
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.
- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación.

2.4.2.1. Clasificación de los Residuos en la Obra

Las medidas para la separación de los residuos en obra serán las adecuadas para el cumplimiento, por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Los residuos procedentes de la demolición (exceptuando los procedentes del desmontaje de las instalaciones) se acopiarán sobre terreno, para ser posteriormente cargados en camión para su transporte a instalación autorizada.

Los residuos procedentes de la construcción del edificio, así como los procedentes del desmontaje de instalaciones, serán separados en las fracciones establecidas en el Real Decreto, y se almacenarán en los contenedores previstos en obra para tal fin.

Los residuos serán almacenados en contenedores o bidones correctamente señalizados en función del residuo de obra que contengan y de su peligrosidad. Se identificarán las características de peligrosidad de cada tipo de residuo, las cuales estarán especificadas en los contenedores, diferenciados por simbología.

2.4.2.2. Transporte y Deposición del Residuo en la Obra

Las operaciones de carga y transporte de los residuos de obra se realizarán con las necesarias medidas de seguridad.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado para el material a transportar. El material deberá protegerse durante su transporte de manera que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

No se sobrepasarán las capacidades máximas de los contenedores.

Cada residuo deberá depositarse en su contenedor específico ubicado en el área destinada a tal fin en la obra. Únicamente los materiales procedentes de la demolición (exceptuando los procedentes del desmontaje de las instalaciones) se acopiarán sobre el terreno.

2.4.2.3. Suministro y Retirada del Contenedor de Residuos

Los residuos serán depositados en el lugar adecuado legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento necesario: valorización, almacenamiento o eliminación.

Si no se procede a su valorización en obra, la gestión y transporte de los residuos generados será efectuada mediante una empresa gestora-transportista autorizada, incluyendo la confección de la documentación necesaria: etiquetas, documentos de control y seguimiento, hojas de ruta y de seguridad, etc.

2.4.2.4. Depósito del Residuo no Reutilizado en Instalación Autorizada de Gestión donde se Aplicará el Tratamiento de Valorización, Selección y Almacenamiento o Eliminación

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado para su transporte, valorización o eliminación. En cualquier caso, deberá acreditarse la entrada de los residuos en instalación autorizada por el Gobierno de Aragón, en función de cada tipo de residuo generado.

El poseedor de residuos de construcción y demolición estará en posesión de los correspondientes contratos y documentos de aceptación con aquellos gestores a quienes entregue los residuos.

Asimismo, dispondrá de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y, en particular, en el Anejo de Gestión de Residuos del Proyecto de la obra.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

2.4.3 Colocación de cartelería

Los contenedores de residuos se señalizarán mediante carteles informativos cuyo objetivo es indicar y facilitar la correcta utilización de los mismos.

Esta señalización se colocará tanto en los contenedores, como en los accesos a las instalaciones.

La colocación y retirada de toda la señalización necesaria será por cuenta del productor de residuos de la obra, esto es, el Contratista, el cual se encargará de poner todos los medios necesarios durante estos trabajos para evitar todas las situaciones de peligro.

2.4.4 Duración de las operaciones de gestión de residuos

El Contratista deberá contar con la infraestructura y documentación necesaria para la correcta gestión de los residuos a generar en la obra con anterioridad al inicio de la misma.

Las actividades de gestión de residuos se llevarán a cabo durante la completa duración de las obras, más el plazo de garantía de las mismas, que se haya fijado en el Proyecto de Ejecución.

2.5 Control

2.5.1 Aceptación de los elementos relativos a la gestión de residuos

Los elementos relativos a la gestión de los residuos generados en la obra que se vayan a emplear en la misma deberán ser aprobados por la Dirección de obra, reservándose ésta el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

2.5.2 Instalación deficiente de los elementos relativos a la gestión de residuos

Si a juicio de la Dirección de obra hubiera partes de la obra donde las medidas de gestión de los residuos resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instalados, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección de obra, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de los elementos.

2.5.3 Interpretación de los documentos del estudio de gestión de residuos

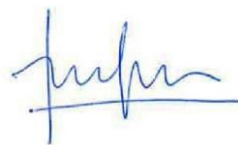
Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Gestión de Residuos o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección de Obra, obligando dicha resolución al Contratista.

Zaragoza, Febrero de 2025.

Los autores,



Fdo. José Ángel Ruiz González col. 4878 COAA
IDOM



Fdo Antonio Lorén Collado col. 3156 COAA
IDOM



**GESTIÓN DE RESIDUOS. PLANO
PROYECTO DE EJECUCIÓN**

**NUEVO CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL F11 EN CAMPO
MUNICIPAL DE FÚTBOL TORRE RAMONA**

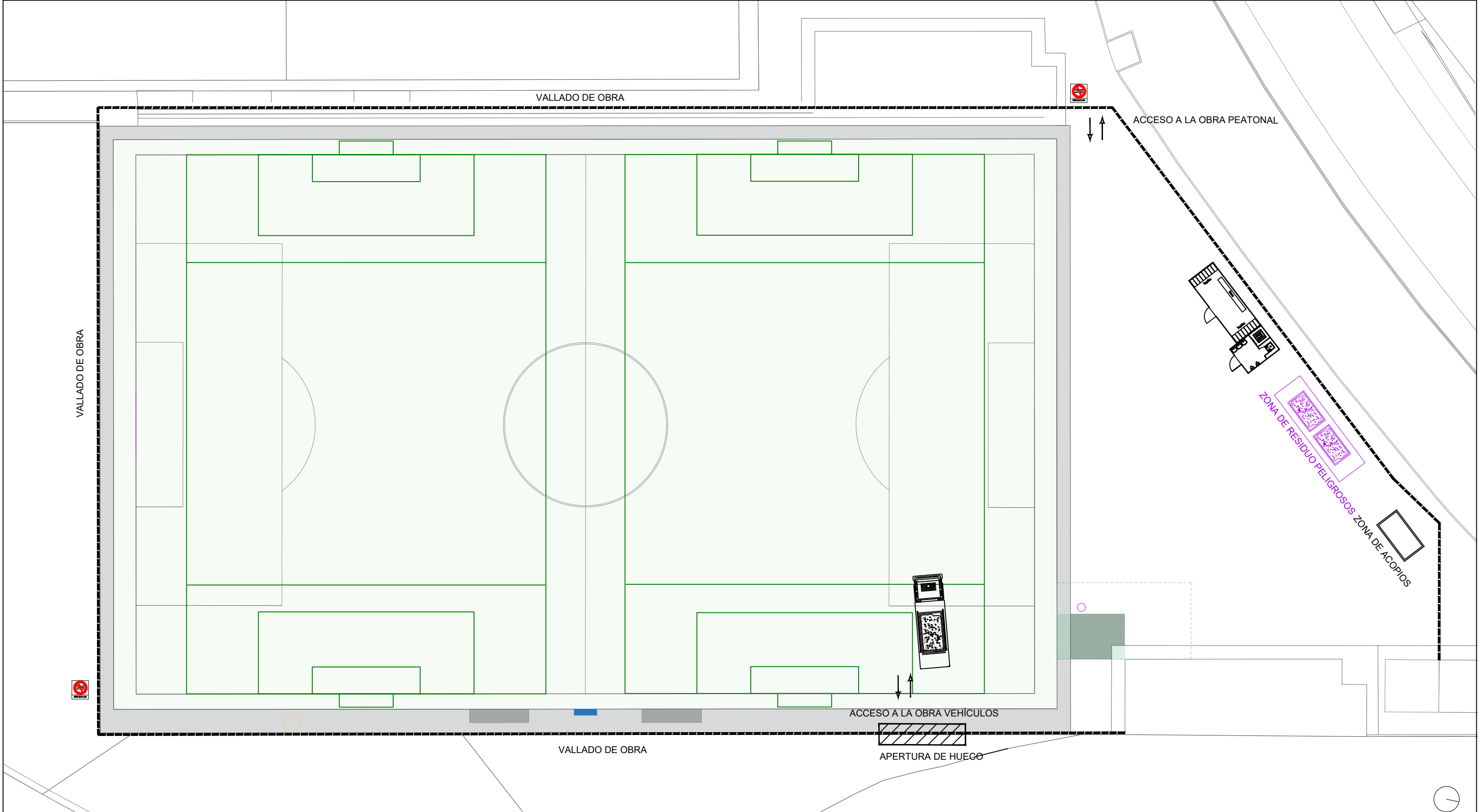
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: SERVICIO DE CONSERVACIÓN

ARQUITECTO: Antonio Lorén Collado y José Ángel Ruiz González

FEBRERO / 2025

IDENTIFICADOR	24-032 - LFU CFM TORRE RAMONA F11
REM	397 - CAMPO FUTBOL MUNICIPAL TORRE RAMONA





Zaragoza
AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

NUEVO CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL F11 EN
CAMPO MUNICIPAL DE FÚTBOL TORRE RAMONA

PLANO:
IMPLANTACIÓN



EGR-01

ARQUITECTOS:

ANTONIO LOREN COLLADO


JOSE ANGEL RUIZ GONZÁLEZ



ESCALA:
1/450

Feb. 2025
REM: 397

IDENTIFICADOR:
24-032 - LFU CFM TORRE RAMONA F11

TAMAÑO: A3