

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## Proyecto de ejecución de edificio polivalente

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar, Valle de Aranguren, Navarra.



**Araiz Floristán Arquitectos**

Paseo Santxiki 10 bajo. 31192 Mutilva / [info@araizfloristan.com](mailto:info@araizfloristan.com) / [www.araizfloristan.com](http://www.araizfloristan.com)

|                                                                                       |                                              |                                                                                                  |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |                                                                                                  | N2022A0848 |
|                                                                                       | EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA  |                                                                                                  |            |
| NAVARRA                                                                               | VISADO                                       | 104775352D3                                                                                      | 27/09/2022 |
| NAFARROA                                                                              | BISATUA                                      | VERIFICABLE EN <a href="http://www.coavn.org/verificacion">http://www.coavn.org/verificacion</a> |            |

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 23/2011**

### **1. ANTECEDENTES.**

La empresa constructora deberá estar inscrita en el Registro de Constructores Poseedores de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), de acuerdo con el DF 23/2011, de 28 de marzo, según se puede comprobar en el listado del Gobierno de Navarra.

### **2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.**

De acuerdo con el DF 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en su artículo 4, donde se establecen entre otras las obligaciones del productor de RCDs.

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m<sup>3</sup>).

1.3- Medidas de segregación "in situ".

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales).

1.5- Operaciones de valorización "in situ".

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Otras de las obligaciones del productor de RCDs son:

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados en instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada obra natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

### **3. DEFINICIONES.**

A los efectos de aplicación del presente Decreto Foral, se establecen las siguientes definiciones:



- a. **Residuos de construcción y demolición (RCDs):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- b. **Obra de construcción y demolición:** la actividad consistente en:
- 1.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.
  - 2.La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- c. **Obras de construcción y demolición de escasa entidad:** Son las obras de construcción o demolición, que, sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m<sup>3</sup> y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados, aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.
- d. **Obras menores de construcción o reparación domiciliaria:** Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- e. **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona físicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- f. **Productor de RCDs:**
- 1.La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
  - 2.La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
  - 3.El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

- g. **Gestor de RCDs:** la persona física o jurídica que recoja, transporte, valore y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;
- h. **Poseedor de RCDs:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.
- i. **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.
- j. **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de 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.
- k. **Almacenamiento:** el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.
- l. **Áridos y materiales reciclados:** son los productos obtenidos mediante el reciclado de RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

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

La estimación de la cantidad expresada en tm. y/o m<sup>3</sup> de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. del DF 23/2011, se llevará a cabo según las ratios establecidos en el Anejo 3 de dicho Decreto Foral, siendo estos los relacionados a continuación:

##### Obra nueva:

- Residencial - 0.146 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- No residencial - 0.146 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- Industrial- 0.146 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.

##### Reforma:

- Residencial - 0.57 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- Naves industriales- 1.263 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- Locales comerciales - 0.89 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.

##### Demolición:

- Edificios de estructura hormigón - 1.22 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.



- Demolición obras de fábrica - 0.746 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- Naves industriales - 1.263 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.
- Excavación - 1.6 t/m<sup>2</sup> construido Esponjamiento tierras Vx1.1.

En base a estos datos, se ha realizado una estimación completa de residuos en la obra, que se adjunta en las fichas anexas.

## 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN “IN SITU” PREVISTAS.

Como medidas de prevención de generación de residuos en la obra objeto de proyecto, se establecen las siguientes:

- Compra de materiales ajustada a los rendimientos de cada una de las unidades de obra del proyecto, de forma que la generación de los RCDs sea la mínima posible.
- Almacenamiento de los materiales en lugares seguros, a poder ser en zonas cubiertas.
- Almacenamiento seguro de los materiales, para evitar posibles desprendimientos.

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- No mezclar los residuos peligrosos.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos.
- Llevar un registro, en el libro que entrega la Comunidad Autónoma, de los residuos peligrosos producidos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Informar inmediatamente a la Administración, en caso de cualquier incidente (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos).

Segregación y Envasado.

- Es obligación del productor de residuos peligrosos separar adecuadamente y no mezclar o mezclar los residuos peligrosos entre sí, ni con otros que no sean peligrosos.
- Se evitarán particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o que dificulten su gestión. Todo ello con el fin de no multiplicar los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente y reducir el gravamen económico que conllevaría para el productor.
- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evita cualquier pérdida de su contenido:
  - Estarán contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, o formar con éste combinaciones peligrosas.
  - Los recipientes y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias.
  - Se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
  - Los residuos se envasarán evitando las mezclas con otros residuos de distinto tipo.
  - El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará de forma que evite la generación de calor, explosiones, igniciones, reacciones que conlleven la formación de



## Proyecto de ejecución de edificio polivalente.

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente la peligrosidad o dificulte la gestión de los residuos.

### Etiquetado.

- Los recipientes que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase.
- En esta etiqueta debe figurar:
  - Código de identificación de los residuos que contiene el recipiente.
  - Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas).
  - Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
  - Fecha de envasado.

### Registro.

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de estos con los siguientes datos:

- Origen de los residuos.
- Cantidad, naturaleza y código de identificación.
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso.
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal.
- Fecha de cesión de estos.
- Matrícula del vehículo que ha realizado la retirada y transporte de los residuos.
- Código del gestor autorizado.

### Almacenamiento.

- El centro de trabajo dispondrá de zonas acondicionadas (PUNTOS LIMPIOS), señalizadas y delimitadas para el almacenamiento de RP de modo que evite la transmisión de contaminación a otros medios.

### Punto limpio.

- Los Puntos Limpios se ubicarán en lugares accesibles para facilitar la posterior retirada de los residuos por parte del transportista / gestor autorizado.
- No se instalarán sobre el terreno natural, procurando aprovechar superficies existentes o pavimentadas (aglomerado, hormigón, etc.).
- Periódicamente se comprobará el estado y situación del Punto Limpio, en lo relativo a:
  - Estado de las Etiquetas de Identificación. En caso de estar deterioradas, se procederá a su renovación.
  - Correcta segregación de los residuos peligrosos almacenados. En caso de detectarse deficiencias en la segregación, se procederá a su corrección.

### Entrega a Gestor Autorizado.



- La entrega de los residuos peligrosos debe realizarse siempre al Gestor Autorizado por la Comunidad Autónoma, con lo que tendremos garantizado el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

## 6. MEDIDAS DE SEPARACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base al apartado 4 del artículo 5 del DF 23/2011, 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                    | 80 Tn  |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40 Tn  |
| Metales                     | 2 Tn   |
| Madera                      | 1 Tn   |
| Vidrio                      | 1 Tn   |
| Plásticos                   | 0.5 Tn |
| Papel y cartón              | 0.5 Tn |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado).

|   |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008. |
|   | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.                                                                                                                      |

Parte de la piedra natural existente en los muros se seleccionará y acopiará en un almacén para su posterior uso futuro.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones técnicas establecidas en la normativa medioambiental de aplicación.

## 7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externos).

|   | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                 | DESTINO INICIAL |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| X | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado. | Externo         |
|   | Reutilización de tierras procedentes de la excavación.                                                                             |                 |
|   | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.                                              |                 |
|   | Reutilización de materiales cerámicos.                                                                                             |                 |
|   | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...                                                                          |                 |
|   | Reutilización de materiales metálicos.                                                                                             |                 |
|   | Otros (indicar).                                                                                                                   |                 |

## 8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

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

|   | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                 | DESTINO INICIAL |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| X | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado. | Externo         |
|   | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.                                                       |                 |
|   | Recuperación o regeneración de disolventes.                                                                                        |                 |
|   | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.                                                      |                 |
|   | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.                                                                        |                 |
|   | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.                                                                              |                 |
|   | Regeneración de ácidos y bases.                                                                                                    |                 |

## 9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

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

Terminología:

RCD: Residuos de la construcción y la demolición.

RSU: Residuos sólidos urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

## 10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre en el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

|   |                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Bajantes de escombros                                                                                               |
| X | Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones... |
|   | Zonas o contenedor para lavabo canaletas / cubetas de hormigón                                                      |
|   | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos                                            |
|   | Contenedores para residuos urbanos                                                                                  |



|  |                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Planta móvil de reciclaje "in situ"                                                                                     |
|  | Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos. |

Los residuos generados, así como los acopios de material se realizarán en la vía pública.

## 11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

- Reducir (prevenir) los volúmenes de producción de residuos de la obra, siguiendo los criterios de prioridad establecidos anteriormente.
- Establecer las condiciones de manipulación y almacenamiento de productos, materiales de construcción y residuos.

Las condiciones de aprovisionamiento y almacenamiento de productos y materiales de construcción para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan mediante una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente. Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:
- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

Prescripciones técnicas relativas a la manipulación de residuos.

- Los residuos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.



**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:

- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- Aportar la información requerida por la Consejería competente de la Comunidad Foral de Navarra.

Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:

- Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de estos.
- Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:

- Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados, así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor (contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

Prescripciones para incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.<br>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan |
| X | El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m <sup>3</sup> , 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 RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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 la obra a la que prestan servicio.                                                                                                                                                                                                                                 |

**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| X | Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.<br>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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.<br>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de 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...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.<br>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.                                                                                                                                               |
| X | La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.<br>Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (resto de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.                                                                                                                                                                                                |
| 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 lo que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.<br>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto así como la legislación laboral al respecto.                                                                                                                       |
|   | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|   | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

N2022A0848  
27/09/2022COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARRO OREA  
NAVARRA VISADO  
BISATUACOVN  
11

**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

**Araiz Floristán Arquitectos** / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales. |
|  | Otros (indicar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

En las fichas adjuntas se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada tipo de residuo.

Para los RCDs tierras y pétreos se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para el resto de RCDs se emplean los datos del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a los precios de mercado de la zona.

**13. CONCLUSIÓN.**

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto referido.

Mutilva. Octubre de 2022

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustároz, Arquitectos



Proyecto de ejecución de edificio polivalente.  
Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com



COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA VISADO

NAFARROA BISA TUA

104775352D3

VERIFICABLE EN <http://www.coavn.org/verificacion>

N2022A0848

27/09/2022

FECHA

EXP

## ANEXO 1: GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

| ESTIMACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA                                |            |                   |
|---------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Superficie Construida total                                   | 604,00     | m <sup>2</sup>    |
| Volumen de residuos                                           | 1261,15    | m <sup>3</sup>    |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )             | 1.00       | Tn/m <sup>3</sup> |
| Toneladas de residuos                                         | 1818,04    | Tn                |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 1149,29    | m <sup>3</sup>    |
| Presupuesto estimado de la obra                               | 791.316,16 | €                 |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto              | 19.231,05  | €                 |

|   | LER    | CANTIDAD DE RCDs PRODUCIDOS SEGÚN CODIGO LER                                             | %     | Tn      | D tipo (Tn/m <sup>3</sup> ) | V (m <sup>3</sup> ) |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------------------------|---------------------|
| X | 170504 | Tierras y piedras no reutilizadas                                                        | 94,82 | 1723,93 | 1,50                        | 1149,29             |
| X | 150101 | Cartón procedente de obras de construcción y demolición                                  | 0,19  | 3,50    | 0,50                        | 7,00                |
|   | 170101 | Hormigón                                                                                 | 0,00  | 0,00    | 0,50                        | 0,00                |
|   | 170102 | Ladrillos                                                                                | 0,00  | 0,00    | 0,50                        | 0,00                |
| X | 170103 | Tejas y materiales cerámicos                                                             | 0,24  | 4,5     | 0,50                        | 9,00                |
| X | 170107 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301 | 2,64  | 48,24   | 0,50                        | 24,12               |
| X | 170201 | Madera                                                                                   | 1,94  | 35,37   | 0,50                        | 70,74               |
|   | 170202 | Vidrio                                                                                   | 0,00  | 0,00    | 2,50                        | 0,00                |
|   | 170203 | Plástico                                                                                 | 0,00  | 0,00    | 0,50                        | 0,00                |
|   | 170302 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01                 | 0,00  | 0,00    | 0,50                        | 0,00                |
|   | 170401 | Cobre, bronce, latón                                                                     | 0,00  | 0,00    | 0,50                        | 0,00                |
| X | 170402 | Aluminio                                                                                 | 0,14  | 2,50    | 2,50                        | 1,00                |

**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

**Araiz Floristán Arquitectos** / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

|        |                                                                                                 |            |                |      |                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|------|----------------|
| 170403 | Plomo                                                                                           | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170404 | Zinc                                                                                            | 0,00       | 0,00           | 2,50 | 0,00           |
| 170405 | Hierro y acero                                                                                  | 0,00       | 0,00           | 7,50 | 0,00           |
| 170406 | Estaño                                                                                          | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170407 | Metales mezclados                                                                               | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170411 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                                     | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170506 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10                           | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170508 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07                         | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170604 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03     | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170802 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01   | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 170904 | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 0 | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
| 200202 | Tierras y piedras no reutilizadas                                                               | 0,00       | 0,00           | 0,50 | 0,00           |
|        | <b>TOTAL ESTIMACIÓN</b>                                                                         | <b>100</b> | <b>1818,04</b> |      | <b>1263,18</b> |



**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

**Araiz Floristán Arquitectos** / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

|   | LER    | REUTILIZACION, VALORIZACION O ELIMINACION DE RCDs<br>PRODUCIDOS                                         | TRATAMIENTO           | DESTINO                  |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| X | 170504 | Tierras y piedras no reutilizadas                                                                       | Reciclado / Vertedero | Restauración / Vertedero |
|   | 150101 | Cartón procedente de obras de construcción y demolición                                                 |                       |                          |
|   | 170101 | Hormigón                                                                                                |                       |                          |
|   | 170102 | Ladrillos                                                                                               |                       |                          |
|   | 170103 | Tejas y materiales cerámicos                                                                            |                       |                          |
|   | 170107 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301                |                       |                          |
|   | 170201 | Madera                                                                                                  |                       |                          |
|   | 170202 | Vidrio                                                                                                  |                       |                          |
|   | 170203 | Plástico                                                                                                |                       |                          |
|   | 170302 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01                                |                       |                          |
|   | 170401 | Cobre, bronce, latón                                                                                    |                       |                          |
|   | 170402 | Aluminio                                                                                                |                       |                          |
|   | 170403 | Plomo                                                                                                   |                       |                          |
|   | 170404 | Zinc                                                                                                    |                       |                          |
|   | 170405 | Hierro y acero                                                                                          |                       |                          |
|   | 170406 | Estaño                                                                                                  |                       |                          |
|   | 170407 | Metales mezclados                                                                                       |                       |                          |
|   | 170411 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                                             |                       |                          |
|   | 170506 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10                                   |                       |                          |
|   | 170508 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07                                 |                       |                          |
|   | 170604 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03             |                       |                          |
|   | 170802 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01           |                       |                          |
|   | 170904 | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 |                       |                          |
|   | 200202 | Tierras y piedras no reutilizadas                                                                       |                       |                          |

N2022A0848  
EXP

27/09/2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
ELKARKEKIDEEN ELKARGO OFIZIALA  
NAVARRA - VASCO  
104778352db  
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

COAVN  
ELKARKEKIDEEN ELKARGO OFIZIALA  
NAVARRA - VASCO  
104778352db  
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

**Proyecto de ejecución de edificio polivalente.**

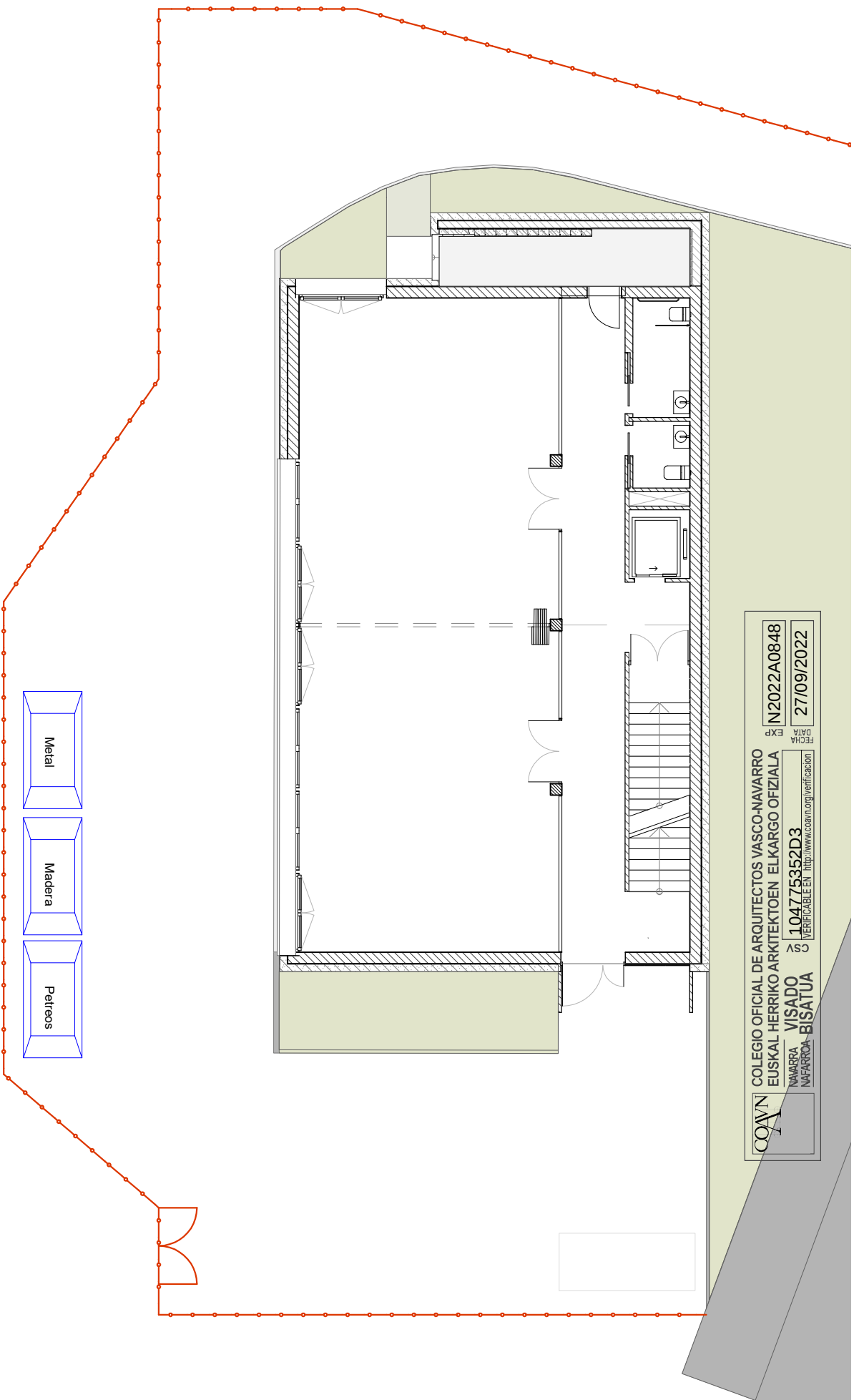
Parcela Catastral 9, Polígono 3. Tajonar. Valle de Aranguren, Navarra.

**Araiz Floristán Arquitectos** / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Mutilva. Octubre de 2021.

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárrroz, Arquitectos.





|                                                                                       |                                                                                             |                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA | EXP                                                                                               | N2022A0848 |
|                                                                                       |                                                                                             | FECHA<br>DATA                                                                                     | 27/09/2022 |
|                                                                                       |                                                                                             | VERIFICABLE EN: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">http://www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| NAVARRA<br>NAFARROA                                                                   | VISADO<br>BISATUA                                                                           | 104775352D3                                                                                       |            |

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
EDIFICIO POLIVALENTE TAJONAR

GESTIÓN DE RESIDUOS

Planta

Araiz - Florian Architects

Paseo Sankild 10 Bajo / 31192 Mutilva / Navarra  
info@araziflorian.com / www.araziflorian.com

Colaboradores:  
Estructura: GB Ingeniería  
Instalaciones: INARQ Ingenieros  
Mediciones y Presupuesto: Pedro Rojo Aparejador

octubre 2021

e:1/100 / DIN A-3

GR.01