



Estudio sobre las Sinergias entre la producción de áridos y el tratamiento de RCD's y materiales de excavación



CONTENIDO

0	EQUIPO REDACTOR	4
1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Objetivo y metodología	5
2	MARCO REGULATORIO	7
2.1	Normativa europea	9
2.2	Normativa estatal	10
2.2.1	Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos	10
2.2.2	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	11
2.2.3	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.	13
2.2.4	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	14
2.2.5	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	17
2.3	Normativa autonómica	20
2.3.1	Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.	20
2.3.2	Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia	20
2.3.3	ORDEN de 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.	22
2.4	Planes y programas	23
2.4.1	PLAN ESTATAL MARCO DE GESTION DE RESIDUOS (PEMAR)	24
2.4.2	PROGRAMA ESTATAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 2014- 202026	
2.4.3	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA 2013- 2016	27

2.4.4	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE GALICIA 2013- 2016 (PGRCDG)	27
2.4.5	Plan de Residuos Industriales de Galicia	29
2.5	Concepto de Economía Circular	30
3	SITUACIÓN DEL RECICLAJE DE LOS RCD EN GALICIA	33
3.1	Generación de residuos	33
3.2	Procesos de Valorización	34
3.3	Gestores en Galicia	35
4	CALIDAD DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS	43
4.1	Granulometría.....	45
4.2	Índice de Lajas.....	47
4.3	Coeficiente de Los Ángeles	48
4.4	Sustancias orgánicas	48
5	SINERGIAS CON LOS PRODUCTORES DE ARIDOS.....	50
5.1	Sinergias	51
5.1.1	SINERGIAS DE VENTAS.....	51
5.1.2	SINERGIAS DE INVERSIÓN	51
5.1.3	SINERGIAS DE DIRECCIÓN	52
5.1.4	SINERGIAS DE OPERACIONES	52
5.2	Impactos positivos en la integración de las actividades.....	53
5.3.1.	IMPACTOS AMBIENTALES.....	53
5.3.1.1.	Rehabilitación de espacios afectados	53
5.3.1.2.	Superficie disponible.....	54
5.3.1.3.	Proximidad puntos de producción y consumo	54
5.3.2.	IMPACTOS SOCIALES	55
5.3.2.1.	Mejora en la percepción social del sector	55
5.3.2.2.	Ubicación fuera del entorno urbano	55

5.3	Descripción de las plantas de tratamiento	55
5.3.1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS DE MACHAQUEO	56
5.3.2	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS DE GRAVERA	58
5.4	MODIFICACIONES NECESARIAS PARA LA FABRICACIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS.....	59
6	PLANTAS DE VALORIZACIÓN	61
6.1	Descripción del proceso	61
6.2	Descripción de la instalación.....	62
7	PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.....	70
7.1	Autorización de actividades de tratamiento de residuos: almacenamiento, valorización o eliminación.	71
7.1.1	Documentación Administrativa:	71
7.1.2	Documentación Técnica	72
7.2	Autorización de planta móvil para el tratamiento de residuos.	74
7.3	Comunicación de transporte profesional de residuos no peligrosos	75
7.4	Autorización de admisión de residuos valorizables en vertederos	75
7.5	Consideraciones sobre las Autorizaciones de ámbito minero	76
8	ESTUDIO ECONÓMICO DE IMPLANTACIÓN DE LA ACTIVIDAD	79
8.1	Valorización de RCD en Planta	79
8.1.1	Valorización de tierras y piedras limpias de excavación.....	80
8.1.2	Valorización de residuos limpios de construcción y demolición	80
8.1.3	Valorización de todo tipo de RCD.....	82
8.2	Valorización mediante recuperación de espacios alterados.....	84
8.3	Eliminación de RCD mediante vertedero.	85
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87

0 EQUIPO REDACTOR

Para la elaboración del presente estudio se ha contado con el siguiente equipo técnico, perteneciente a ESMIN Ingeniería, S.L.:

- D. Javier González Paz. Ingeniero de Minas.
- D. Carlos Arias Arcos. Ingeniero de Minas.
- D. Amadeo J. Laforga Prieto. Grado en Ingeniería de Minas.
- D^a Lydia García Buceta. Estudiante de Grado de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos.

En colaboración con el personal de la empresa Pedra Ingeniería, S.L.:

- D^a Luisa Álvarez Zaragoza. Ingeniera de Minas.

Los ensayos de laboratorio recogidos en el presente estudio han sido ejecutados por las empresas:

- G. Control, Ingeniería de Calidades, S.L.
- Econtrol Laboratorio de Calidad, S.L.

1 INTRODUCCIÓN

El árido es uno de los productos más empleados por el hombre, siendo la principal materia prima del sector de la construcción, bien mediante su utilización directa o como componente fundamental en la fabricación de hormigones y mezclas bituminosas entre otros. Es por ello que los residuos de construcción y demolición tienen entre su heterogéneo contenido una parte importante de áridos o productos fabricados con ellos.

La generación y gestión de los residuos es una de las prioridades en la política medio ambiental y económica de la Unión Europea, encaminada en dos vías, por una parte la reducción en su generación y por otra su reutilización, llegando a la minimización del empleo de recursos naturales que por su propia naturaleza son finitos.

La aplicación de esta política al caso concreto de los residuos de construcción y demolición nos lleva a la potenciación del reciclaje de los mismos a través de la producción de áridos reciclados, consiguiendo el doble objetivo de reducción del consumo de recursos naturales y reutilización y, por consiguiente, una menor generación de residuos.

La producción de áridos naturales y la valorización de residuos de construcción y demolición, principalmente a través de la fabricación de áridos reciclados, son actividades íntimamente ligadas; ya que están incluidas en la misma cadena de valor de productos empleados en el sector de la construcción.

Es por ello que ARIGAL promueve el presente estudio a fin de identificar las sinergias existentes entre ambas actividades, e identificar la posibilidad de incorporar a la actividad de sus asociados la gestión de residuos de construcción y demolición para la generación de áridos reciclados, incorporando así el ciclo de vida completo del árido.

1.1 Objetivo y metodología

El objetivo del presente estudio es el análisis de la actual gestión de residuos de construcción y demolición y la posibilidad de realizar la valorización de éstos mediante la fabricación de áridos reciclados por parte de los productores de áridos naturales.

Para ello, se ha dividido el estudio en dos grandes bloques, uno primero sobre la situación actual de la actividad de gestión de los RCD mediante la fabricación de áridos reciclados, y un segundo donde se analizan las posibles actuaciones que podrían realizar las empresas mineras de áridos y las sinergias existentes.

El estudio comenzará por una descripción somera del marco jurídico existente en materia de residuos y en concreto de RCD, para continuar con una visión del sector en Galicia, identificando a los gestores y analizando el tipo de árido reciclado que ponen en el mercado.

La segunda parte del estudio se centrará en primer lugar en identificar las sinergias y similitudes entre ambas actividades, para posteriormente profundizar en las más importantes. Finalmente se realizará una guía sobre las exigencias de autorizaciones administrativas y sus procedimientos para terminar con un pequeño estudio económico sobre las inversiones necesarias.

Por último, se realizará un pequeño análisis de las conclusiones alcanzadas al final del estudio y una serie de recomendaciones al sector.

2 MARCO REGULATORIO

Desde un punto de vista normativo, se ha ido avanzando notablemente en la regulación sobre residuos, con la incorporación sucesiva de distintas disposiciones jurídicas de la Unión Europea, que parten de la **Directiva del Consejo 75/442/CEE, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos**. La trasposición de esta normativa a nuestro ordenamiento jurídico dio lugar a la primera ley de residuos, **Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos**.

Paralelamente a la normativa de gestión de residuos, se ha ido incorporando normativa en materia de vertederos estableciendo los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los mismos.

En 2008 se aprobaron dos nuevas directivas en materia de residuos, más proteccionistas con el medio ambiente, estableciendo medidas relacionadas con el derecho penal para tratar de protegerlo con mayor eficacia **Directiva 2008/99CE** y **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** que se convierte en la Directiva marco de residuos, (en adelante DMR) que regula los aspectos generales sobre residuos en Europa, establece las medidas para su gestión y las obligaciones que incumben a los distintos agentes intervinientes. También obliga a los estados miembros a evitar la generación de residuos y a gestionarlos de forma sostenible, obligándolos a establecer planes de gestión de residuos que den cobertura a todo el territorio geográfico de cada Estado.

La DMR fue transpuesta a la regulación jurídica española a través de la **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados**, que deroga la antigua Ley 10/1998 y actualiza el marco legislativo interno en materia de residuos.

En lo relativo al marco jurídico estatal, la Ley 22/2011, al igual que su precedente, relaciona a través de un listado todos los residuos que pueden ser generados, teniendo la consideración de residuos los que figuren en la Lista Europea de Residuos (en adelante LER), aprobada por la **Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos** y que tiene la consideración de legislación básica sobre protección del medio ambiente. La lista, publicada en el Anexo 2 de la citada orden, es una relación armonizada de residuos con la que se pretende facilitar la caracterización de éstos a partir de su origen y naturaleza, y que describe los distintos tipos de residuos que nos podemos encontrar.

En materia de vertederos, la legislación estatal se basa en el **Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**, norma de marcado carácter técnico actualmente modificada para integrar los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico.

En cuanto a la legislación autonómica cabe indicar que, siguiendo el reparto competencial que marca la Constitución Española, es el Estado quien tiene la competencia sobre la legislación básica en materia de protección del medio ambiente, sin embargo, la gestión y el establecimiento de normas adicionales de protección del mismo son competencia de aquéllas comunidades autónomas que así lo recojan sus estatutos. Éste es el caso de la Comunidad Autónoma de Galicia, que asumió, a través del artículo 27.30 de su Estatuto de Autonomía, la competencia exclusiva para aprobar las normas adicionales sobre protección del medio ambiente y del paisaje, y en base al mismo, ha dictado normas específicas sobre la producción y gestión de residuos.

En el marco de sus competencias el Parlamento de Galicia aprobó la **Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia**, esta disposición regula la producción y gestión de residuos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, de conformidad con lo dispuesto en la normativa básica del momento, ya derogada, por lo que el régimen jurídico de aplicación en esta materia en la comunidad gallega está basado en normativas no vigentes.

En relación con toda la normativa emergente, la comunidad gallega, con el fin de establecer unos requisitos comunes para los productores y gestores de residuos, regula específicamente la gestión de las plantas móviles y el almacenamiento de residuos, estableciendo los requisitos que deben cumplir este tipo de instalaciones mediante la promulgación del **Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia**.

En materia de vertederos, la comunidad autónoma de Galicia tan solo ha desarrollado una normativa con rango de orden, la **Orden, de 20 de julio de 2009, por la que se regula la construcción y la gestión de vertederos en el ámbito de la comunidad de Galicia**. En resumen esta Orden establece las condiciones técnicas de construcción de los vertederos, así como su tramitación administrativa para la obtención de las autorizaciones necesarias.

En cuanto a la legislación específica, en relación a la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), tanto estatal como autonómica, la norma de referencia es el

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición dictada de conformidad con la Ley 10/1998, de 21 de abril, ya derogada.

La publicación de este Real Decreto 105/2008, norma estatal básica, hizo necesario adecuar la regulación autonómica en esta materia. De esta forma se procedió a establecer un régimen común de deberes para los productores de residuos no peligrosos y para los productores de residuos de construcción y demolición, evitando así la existencia de controles diferentes para actividades con el mismo riesgo ambiental. Por este motivo, mediante el **Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos**, se dispone la derogación del articulado referente a los residuos de construcción y demolición incluidos en el Decreto 174/2005.

2.1 Normativa europea

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. Directiva Marco de Residuos, DMR.

Esta Directiva tiene por objeto reformar y simplificar la política de la UE en materia de residuos estableciendo un nuevo marco y nuevos objetivos, centrándose en la prevención, en la que hace hincapié, entendiendo ésta como un conjunto de medidas adoptadas antes de que el producto se convierta en residuo. Establece, pues, el marco jurídico de la UE para la gestión de residuos.

Establece, asimismo, conceptos básicos y definiciones en el ámbito de la gestión de residuos, incluida la definición de residuo, reciclaje y recuperación, e incorpora el principio de jerarquía en la producción y gestión de residuos centrándose, y por este orden, en:

- Prevención en la generación de residuos.
- Preparación para la reutilización.
- Reciclaje.
- Otros tipos de valorización, incluyendo la energética.
- Eliminación de residuos (mediante el depósito en vertedero, entre otras).

Asimismo establece las condiciones para determinar los criterios que deberán cumplir las sustancias para ser consideradas subproductos y no residuos y, de igual manera, establece las condiciones para que un residuo deje de tener la condición de residuo.

Amplía la responsabilidad del productor que se aplicará sin perjuicio de la responsabilidad de la gestión del residuo. Por tanto, esta responsabilidad del productor se amplía también a la fase de diseño, de producción, de comercialización y a la utilización del producto.

Busca que los Estados miembros tomen las medidas oportunas para establecer una red integrada y adecuada de instalaciones de eliminación y valorización de residuos de manera que permita a una comunidad llegar a ser autosuficiente en materia de eliminación de residuos y lo hace mediante los principios de autosuficiencia y proximidad.

Establece un régimen para autorizaciones y registros y las exenciones de los requisitos de autorización.

Además, obliga a los Estados miembros a garantizar que sus autoridades competentes establezcan planes y programas de gestión de residuos, indicando el contenido que éstos deben cumplir. Obliga a que estos planes, por separado o en combinación, cubran todo el territorio geográfico del Estado miembro.

Finalmente establece los objetivos tanto cuantitativos como cualitativos que los Estados deben conseguir concernientes a la gestión de residuos.

2.2 Normativa estatal

2.2.1 LEY 10/1998, DE 21 DE ABRIL, DE RESIDUOS

A pesar de que esta Legislación está derogada, se incluye en el estudio ya que es base para la legislación autonómica gallega. Supuso la transposición al derecho español de la Directiva 91/156/CEE, que a su vez fue una modificación de la primera Directiva Marco de Residuos, la Directiva 75/442/CEE. Esta norma constituyó la primera norma básica de carácter general para los residuos en nuestro ordenamiento jurídico y puso al día los requerimientos de la Unión Europea en este campo.

El objeto final de esta ley era la protección del medio ambiente y la salud de las personas mediante:

- La prevención de la producción de residuos.
- El establecimiento del régimen jurídico tanto de su producción como de su gestión.

- El fomento de la reducción (en origen), priorizando la reutilización, el reciclado y la valorización sobre otras técnicas de gestión.

Así mismo, también tenía por objeto la regulación de los suelos contaminados, utilizando por primera vez en nuestro ordenamiento jurídico este concepto.

La intención de esta ley era, a su vez, coordinar la política de residuos con la política económica, industrial, y territorial, siendo de aplicación a todo tipo de residuos, con excepción de:

- Las emisiones a la atmósfera.
- Residuos radiactivos.
- Vertidos a las aguas.

Asimismo se aplicaría con carácter supletorio, (solamente en los aspectos no regulados expresamente por su normativa específica) a cierto tipo de residuos que tienen normativa propia como pueden ser los residuos mineros.

En cuanto al ejercicio de las competencias sobre residuos, esta Ley respetaba el reparto constitucional entre el Estado y las Comunidades Autónomas, al tiempo que garantizaba las competencias que tradicionalmente han venido ejerciendo las Entidades locales en materia de residuos sólidos urbanos.

2.2.2 **REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.**

Este Real Decreto incorpora al derecho español la Directiva 1999/31/CE, relativa al vertido de residuos, y en la que se establece un régimen concreto para la eliminación de los residuos mediante su depósito en vertederos.

En el marco de la Ley 10/1998, de 21 de abril, este RD establece el régimen jurídico aplicable a las actividades de eliminación de residuos. Asimismo, delimita los criterios técnicos mínimos para su diseño, construcción, explotación, clausura y mantenimiento.

Distingue entre tres tipos de vertederos: de residuos peligrosos, de residuos no peligrosos y de residuos inertes, extendiendo de forma obligatoria esta clasificación a todo el territorio nacional. Asimismo, identifica los tipos de residuos aceptables en las diferentes categorías de vertederos.

Indica cual es el régimen de autorizaciones para la creación, ampliación y modificación de los vertederos y acota los requisitos mínimos de las solicitudes de autorización, las comprobaciones previas a realizar por las autoridades competentes y su contenido.

Configura una serie de mecanismos, tanto para la admisión de residuos como para el control y vigilancia de éstos en todas las fases de la vida útil del vertedero: explotación, clausura y mantenimiento posterior. Estableciendo los requisitos generales sobre procedimientos y criterios de admisión de los residuos en su anexo II.

Hace hincapié en que la cantidad recibida por la eliminación de residuos en vertedero ha de sufragar necesariamente todos los costes de la actividad, incluidos los costes de proyecto, construcción, explotación, clausura y mantenimiento del vertedero con el fin de que se utilicen únicamente para aquellos residuos para los que no existe, actualmente, otro tipo de tratamiento o valorización.

Este Real Decreto ha sufrido una modificación a través de la ORDEN AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. El desarrollo normativo sobre los procedimientos y criterios de admisión de residuos en vertedero se llevó a cabo mediante la Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002. Si bien, esta Decisión, es directamente aplicable en todos sus términos, existen una serie de prescripciones técnicas que la norma no fijó y para las que se exige, de forma expresa, que sean determinadas por cada Estado miembro, lo que derivó en la mencionada modificación de los anexos.

Este texto refunde las prescripciones que se mantienen en vigor del anexo II del RD 1481/2001, las de la Decisión 2003/33/CE y aquéllas que se aprueban en España para la aplicación de dicha Decisión.

2.2.3 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.

Esta orden realiza una traslación prácticamente literal de la Decisión 2000/532/CE mediante la que se aprueba la Lista Europea de Residuos, en adelante LER, entre otras disposiciones, identificando los residuos y estableciendo los mecanismos pertinentes para proceder a la identificación de los mismos.

La LER es el método establecido por la Unión Europea para codificar tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos. Este listado aparece en el Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y en él figuran alrededor de 400 residuos. Cada uno está identificado con un código de seis dígitos (código LER) y se consideran peligrosos aquellos que aparecen señalados con un asterisco (*). Se trata de una lista armonizada de residuos que debe revisarse periódicamente.

Para localizar un residuo en la lista se deberá, en primer lugar, localizar la fuente que genera los residuos en los capítulos 01 a 12 o 17 a 20 y a continuación buscar el código apropiado de seis cifras para el residuo.

El 30 de diciembre de 2014, se publicó en el DOUE la Decisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, que modifica a la Decisión 2000/532/CE; en esta disposición se establecen las normas para clasificar los residuos y se complementa el Reglamento 1357/2014, que sustituye al anexo III de la Directiva 2008/98/CE por el cual se relacionan las características que permiten clasificar los residuos como peligrosos.

En la modificación se actualizan las referencias normativas a la nueva legislación y establece una nueva estructura que consta de:

- Definiciones. Donde se revisa, por ejemplo, la definición de sustancia peligrosa y su clasificación como residuo peligroso.
- Evaluación y clasificación.
- Lista de residuos (breve explicación del manejo de la lista).
- Índice de códigos LER. Actualización de la clasificación de los códigos e introducción de modificaciones en la lista.

Esta decisión y el reglamento son aplicables desde el 1 de junio de 2015; no habiendo generado modificación en la legislación estatal hasta la fecha, no estando adaptada a los nuevos requerimientos de la LER y otras normas relacionadas.

2.2.4 **REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

En materia específica de tipo de residuos, en lo que se refiere al objeto del presente estudio, este Real Decreto regula y define residuo de construcción y demolición (RCD) como cualquier residuo que se genere en una obra de construcción y demolición y regula su producción y gestión.

Los RCD son, por tanto, residuos de naturaleza fundamentalmente inerte, generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Diferencia entre el productor y el poseedor de RCD, estableciendo determinadas obligaciones para cada uno de ellos y concretando la aplicación del principio de responsabilidad de los mismos.

Será productor de RCD: (art. 2.e)

- 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.
- 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.
- El importador o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCD.

Será poseedor de RCD: (art.2.f)

- Persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición 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. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Entre las obligaciones de los productores y poseedores de RCD, destacan (art. 4 y 5):

Obligaciones de los productores de RCD:

- Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, con el contenido mínimo que se establece en el artículo 4.1 del RD, con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar y la inclusión de los costes por parte del contratista.
- En el caso de obras sometidas a licencia municipal o estén sujetas a otra forma de intervención municipal previa, constituir, cuando proceda, y de acuerdo con lo establecido en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, una fianza, o garantía financiera equivalente, que garantice la correcta gestión de los RCD.
- Disponer de la documentación que acredite que los RCD realmente producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en la obra, o entregados a una instalación de valorización o de eliminación, para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

Obligaciones de los poseedores de RCD:

- La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD que se vayan a producir en la misma. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. El plan de gestión supone, por tanto, la concreción del estudio de gestión al caso particular de la obra a ejecutar.
- Entregar los RCD a gestores autorizados, siempre que no procedan a gestionarlos por ellos mismos. Dicha entrega habrá de constar en documento fehaciente.
- Separar los RCD por tipos de materiales. Si esta operación se llevara a cabo en una instalación externa a la obra, el titular de esta última instalación, además de contar con las preceptivas autorizaciones de gestión de residuos, deberá entregar al poseedor de RCD un documento acreditativo de que éste ha cumplido.
- Sufragar los costes de gestión de los RCD y entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de su correcta gestión, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

De las anteriores obligaciones se excluye a productores y poseedores de RCD en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, ya que tienen la consideración jurídica de residuo urbano y están por ello sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

Esta norma combina tres principios fundamentales:

- Prevención.
- Responsabilidad de productor y poseedor.
- Corresponsabilidad entre todos los agentes que intervienen en la cadena de producción y gestión de RCD: promotor, proyectista, dirección facultativa, constructor y gestor.

Basa el régimen de control de la producción, posesión y gestión en la colaboración entre las comunidades autónomas y las entidades locales y contempla la posibilidad de establecer un mecanismo de control vinculado a la obtención de la licencia de obra mediante la constitución, por parte del productor, de una fianza o garantía financiera que responda del cumplimiento de los requisitos en cuanto a gestión de los residuos que se puedan producir.

El RD también establece las condiciones que deberán cumplir, con carácter general, los gestores de este tipo de residuos, así como las exigibles, en particular para su valorización, entre éstas obligaciones cabe destacar:

- Llevar un registro en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, el tipo de residuos, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, el método de gestión aplicado y las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, la información contenida en el registro mencionado, esta información se referirá a cada año natural y deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender, al poseedor o al gestor que entregue los RCD, los certificados acreditativos de su gestión, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia.

El desarrollo de actividades de valorización de estos residuos requerirá la autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma. Esta autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, se otorgará por un plazo determinado y podrá ser renovada en períodos sucesivos y no exime de la obtención de otras autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad.

El Real Decreto distingue las operaciones de valorización de RCD que obtienen como producto un árido reciclado, en el que subraya que deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

2.2.5 **LEY 22/2011, DE 28 DE JULIO, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS**

Transpone la Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre y deroga la anterior Ley 10/1998, de 21 de abril de residuos. De conformidad con esta ley se dicta el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

Su objetivo es regular la gestión de los residuos minimizándolos en origen y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. Como novedad procedente de la nueva Directiva se formula una nueva jerarquía de residuos que explicita el orden de prioridad en las actuaciones y que, al igual que la DMR, prioriza la prevención sobre el resto de actuaciones siendo la menos favorable la eliminación del residuo, adoptando, como fin último, la reducción al máximo de las basuras que van a parar a vertederos.

Involucra a todos los agentes económicos, promueve su aplicación integrando el principio de “quien contamina paga” introduciendo en su articulado que los costes relativos a la gestión de los residuos irán a cargo del productor inicial de los mismos, del poseedor actual o del anterior poseedor (art. 11) teniendo siempre un responsable del cumplimiento de las obligaciones que derivan de su producción y gestión (art. 42 y 45.2).

Esta Ley es de aplicación a todo tipo de residuos aunque excluye expresamente los siguientes: las emisiones a la atmósfera, los suelos no contaminados excavados durante las actividades de construcción, los residuos radiactivos, etc. y otra serie de actuaciones.

Además, indica que no será de aplicación a ciertos tipos de residuos en los aspectos ya regulados por otra norma comunitaria o nacional que incorpore a nuestro ordenamiento normas comunitarias, como son:

- Aguas residuales.
- Subproductos animales.

- Cadáveres de animales.
- Residuos resultantes de prospección, extracción, tratamiento o almacenamiento de recursos minerales y explotación de canteras.
- Sedimentos reubicados en interior de aguas superficiales si se demuestra que no son peligrosos.

Esta ley incluye en su articulado una serie de definiciones a fin de lograr un mayor grado de precisión a la hora de aplicarla. Entre estas, se recogen conceptos clave como las de los distintos tipos de residuos al objeto de clarificar las competencias de gestión para cada uno de ellos e incorpora las definiciones de negociante y agente que, siendo considerados ambos como gestores de residuos, el primero actúa por cuenta propia y el segundo por cuenta de terceros.

Dentro de su articulado también clarifica la distribución competencial de las administraciones que intervienen en la gestión de residuos especialmente en lo relativo a las Entidades Locales. Crea una Comisión de coordinación en la materia para mejorar la cooperación técnica y la colaboración entre las distintas administraciones. Esta Comisión tiene como función elaborar propuestas, contenidos y directrices con carácter previo a la elaboración de los planes de gestión.

Recoge como instrumentos de la política de residuos los planes y programas de gestión de residuos y los programas de prevención de residuos siendo éste un instrumento específico debido a la importancia que se le atribuye a la prevención. Asimismo, desarrolla los planes a nivel nacional, autonómico y local:

- El Plan Nacional marco de Gestión de residuos establece la estrategia general y los objetivos mínimos.
- Las Comunidades Autónomas elaborarán sus propios planes de gestión.
- Las Entidades Locales tienen la posibilidad de realizar programas de gestión de residuos.

Dedica un título a establecer las obligaciones de los sujetos intervinientes en la cadena de producción y gestión de residuos, por un lado los productores, por otro los gestores y finalmente dedica un capítulo a la regulación del régimen de comunicaciones y autorizaciones en la materia.

Así como la Ley 10/1998 hacía referencia a la clasificación europea de residuos, (CER), ésta mantiene una relación de todos los residuos que pueden ser generados a través de un listado, e incluye la referencia a la LER.

Respetar el reparto constitucional de competencias entre el Estado, a quien corresponde la legislación básica y la elaboración de los planes nacionales (que integrarán a los autonómicos), y las comunidades autónomas garantizando las competencias de las entidades locales en materia de residuos sólidos urbanos (RSU).

2.3 Normativa autonómica

2.3.1 DECRETO 174/2005, DE 9 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA.

Esta norma unifica el régimen jurídico para la producción y gestión de todos los residuos, creando un único registro general.

Establece un régimen administrativo más sencillo y ágil, impulsando la utilización del Registro Telemático de la Xunta de Galicia para la tramitación de solicitudes, escritos y comunicaciones en esta materia.

Establece unos requisitos comunes para los productores y gestores de residuos y regula específicamente la gestión de las plantas móviles y el almacenamiento de residuos, estableciendo los requisitos que deben cumplir.

Además, regula la producción de residuos de la construcción y demolición con el fin de incorporar la gestión de este tipo de residuos y establecer nuevas obligaciones para los productores de los mismos. Sin embargo, todo el articulado relacionado con este tipo de residuo (art. 3 g y l, art. 5 d y los art. 25 y 26) fue derogado posteriormente por el **Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos**, dejando la regulación relativa a los RCD a lo dispuesto en la legislación estatal.

2.3.2 LEY 10/2008, DE 3 DE NOVIEMBRE, DE RESIDUOS DE GALICIA

Esta ley se enmarca dentro de la normativa de la Unión Europea y de la legislación básica del Estado, deroga la ley 10/1997, de 22 de agosto, de residuos sólidos urbanos de Galicia y tiene por objeto:

- Prevenir la producción de residuos.
- Establecer el régimen jurídico general de la producción y gestión de los residuos.
- Fomentar, por este orden, la reducción, reutilización, reciclaje y otras formas de valorización de los residuos.
- Regular los suelos contaminados.

Todo ello en orden a proteger el medio ambiente y la salud humana.

El contenido de esta ley pretende proporcionar a la Comunidad Autónoma de Galicia un sistema actualizado de protección reforzada del medio ambiente, estableciendo el régimen jurídico general de aplicación en la Comunidad. Asimismo, la ley regula aspectos como la planificación autonómica y local, el régimen de autorización administrativa para las actividades de producción, posesión y gestión de los residuos, el reparto de competencias y la regulación de los suelos contaminados. Incorporando como garantía un régimen de inspección y un régimen sancionador.

El título V de esta ley está dedicado al régimen de intervención administrativa de la producción y gestión de residuos y es dónde se regula que industrias y actividades están sujetas a autorización administrativa previa del órgano competente en materia de medio ambiente, tanto en producción como en gestión de los residuos.

En esta norma se indica además que necesitan autorización previa todas las actividades de producción y gestión de residuos peligrosos incluido el transporte cuando quienes transportan asuman la titularidad del residuo en el momento de la recogida en el lugar de producción y todas las actividades de gestión (almacenamiento, valorización y eliminación) de cualquier tipo de residuo.

Remarca que aquéllos titulares de actividades de producción y gestión de residuos no sujetas a autorización administrativa previa, sustituirán ésta por la notificación al órgano competente en materia de medio ambiente a los efectos de su inscripción en el Registro de Productores y Gestores de Residuos.

Éste mismo título está relacionado con el objeto del **Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos** y cuyo objeto es regular el procedimiento de control de los traslados de residuos peligrosos y no peligrosos.

2.3.3 ORDEN DE 20 DE JULIO DE 2009 POR LA QUE SE REGULA LA CONSTRUCCIÓN Y LA GESTIÓN DE LOS VERTEDEROS EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.

En Galicia a partir del año 2005 se elaboró una estrategia sobre la eliminación de residuos con dos grandes objetivos: restringir el vertido de residuos y procurar que el vertido se haga de la manera más inocua y segura posible.

Esta Orden se enmarca dentro de lo dispuesto en la Ley 10/2008 que refuerza la estrategia introduciendo restricciones al vertido de residuos, limitándolo a aquéllos que no pueden ser valorizados en instalaciones de la comunidad autónoma. Esta orden introduce medidas en esta dirección:

- Restringir el vertido: para ello y entre otras medidas, desarrolla el procedimiento de autorizaciones y precisa los mecanismos para evitar el vertido de los residuos valorizables.
- Vertidos inocuos y seguros: establece la documentación a presentar para evaluar que la construcción del vertedero se realice con un bajo coste ambiental, los mecanismos para el control en la admisión de residuos y su control y vigilancia en todas las fases de la vida del vertedero.
- Además, tiene por objetivo establecer mecanismos dirigidos a que el precio de vertido no sea competitivo con el precio del reciclado.

2.4 Planes y programas

Los RCD forman parte del cuerpo normativo del Medio Ambiente y son cuatro las administraciones competentes en esta materia: la Unión Europea, el Estado, las Comunidades Autónomas y los ayuntamientos o Entidades Locales.

Según la normativa europea, la DMR, los Estados Miembros están obligados a establecer planes de gestión de residuos que den cobertura a todo el territorio del Estado. Esta obligación queda plasmada en la Ley 21/2011 (art. 14), que obliga a elaborar dichos planes tanto al Estado como a las Comunidades Autónomas permitiendo, en todo caso, que las Entidades Locales desarrollen programas de gestión de residuos en el ámbito de sus competencias.

La elaboración del Plan Estatal Marco de Residuos es competencia del ministerio con atribuciones en materia de residuos, actualmente Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y debe contener:

- La estrategia general de la política de residuos.
- Las orientaciones y estructura a la que deben ajustarse los planes autonómicos y,
- Los objetivos mínimos a cumplir en prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

Los planes autonómicos de gestión de residuos deben ser elaborados por las propias Comunidades Autónomas y deben contener un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en su ámbito territorial y una exposición de las medidas a adoptar para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de residuos así como establecer los objetivos de prevención.

Dado el carácter prioritario que se le da a la prevención, los Estados deberán realizar programas de prevención o reducción de residuos cuyos objetivos y medidas deberán ir encaminados a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a lo generado en 2010. (Art. 15, Ley 21/2011).

Así mismo, la DMR, establece algunos objetivos cuantitativos para los RCD, que se han transpuesto a la legislación española. Los objetivos establecidos son: (Art. 22 Ley 21/2011), a conseguir para el año 2020:

- Conseguir el reciclado del 50% de los residuos domésticos y similares (aquí se incluyen los RCD procedentes de obras menores).
- El 70% en peso de los residuos no peligrosos de RCD (excluyendo los materiales naturales, LER 17.05.04), deben ser destinados a operaciones de reutilización, reciclado u otras operaciones de valorización, incluidas las que utilicen residuos para sustituir a otros materiales.

Al amparo de esta Directiva, a finales de 2008, se desarrolló el Plan Nacional Integral de Residuos 2008- 2015 (PNIR). Finalizada la vigencia de éste, se hizo necesario disponer de un nuevo plan para cumplir con las obligaciones comunitarias en materia de planificación. Es por ello que, el 6 de noviembre de 2015, mediante acuerdo del Consejo de Ministros, se aprobó el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, el cual pretende orientar la política de residuos impulsando medidas destinadas a mejorar las deficiencias detectadas y promoviendo actuaciones con la finalidad de conseguir los objetivos legales.

2.4.1 **PLAN ESTATAL MARCO DE GESTION DE RESIDUOS (PEMAR)**

El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016- 2022, aprobado por acuerdo del Consejo de Ministros el 6 de noviembre de 2015, establece las líneas estratégicas y las medidas necesarias para avanzar hacia una economía circular e impulsar la preparación para la reutilización y el reciclado.

El fin es sustituir una economía lineal basada en producir, consumir y tirar por una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo los materiales de interés que contienen los residuos para la producción de nuevos productos a fin de cumplir los objetivos comunitarios en esta materia.

Su principal novedad, frente a los anteriores planes, se centra en la obligación de las Comunidades Autónomas de cumplir con los objetivos nacionales dentro de su territorio, destacando la coordinación con todas las administraciones competentes en este ámbito. Para ello creará una Comisión de coordinación entre las distintas administraciones, apostando por intensificar las actividades de control y vigilancia. Igualmente, los planes autonómicos podrán establecer la contribución de las Entidades Locales al cumplimiento de los objetivos aplicables a los residuos de competencia municipal.

El PEMAR aplica el principio de jerarquía establecido en la normativa comunitaria que se centra en:

- Prevención, prioridad principal en relación con la política de residuos.
- Reutilización.
- Reciclaje.
- Valorización: contemplando la incineración como opción de valorización siempre y cuando se consiga eficiencia energética.
- Eliminación.

Para conseguir estos objetivos es preciso implantar un sistema de recogida selectiva, sistemas de depósito, devolución y retorno, potenciar la reutilización y el reciclado estableciendo un procedimiento único de producción y gestión.

La aplicación y desarrollo de las orientaciones establecidas en el PEMAR busca conseguir beneficios ambientales, tales como la protección de la atmósfera, las aguas, los suelos y el clima, beneficios económicos y sociales.

Consta de 25 capítulos, 15 de ellos centrados en los flujos de residuos con normativa específica, entre los que se encuentra un capítulo para los Residuos de Construcción y Demolición. Cada uno de estos capítulos describe la normativa de aplicación a cada tipo de residuo, los objetivos que se persiguen y la estrategia a seguir para alcanzarlos.

En el caso concreto de los RCD pone de manifiesto el fuerte descenso en la producción de los mismos fruto de la crisis de la construcción, disminuyéndose de una producción de 42 millones de toneladas en el 2007 a 27 millones en el 2012; de estos aproximadamente 70% son destinados a valorización, un 15% a operaciones de relleno y el 15% restante a su eliminación en vertedero.

El PEMAR marca como objetivos para la gestión de los RCD fundamentalmente el potenciar una recogida separada de los distintos materiales que integran este residuo y fomentar una mayor utilización de los materiales procedentes de la gestión de RCD. Asimismo, respecto a los materiales naturales excavados propone su utilización directa en obras y en la recuperación de espacios degradados y obras de relleno. Por último, promueve la creación de un Acuerdo Marco Sectorial para impulsar la utilización de los áridos reciclados procedentes de RCD, marcando una utilización mínima del 5% en las obras de promoción pública y privada.

Asimismo, marca una serie de objetivos cuantitativos para el horizonte 2016, 2018 y 2020, que son:

	2016	2018	2020
%mínimo RCD no peligrosos destinados a la preparación para la reutilización, reciclado y otras operaciones de valorización (con exclusión de las tierras y piedras limpias)	60	65	70
% máximo Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero	40	35	30
% mínimo de tierras y piedras limpias utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno	75	85	90
% máximo Eliminación de tierras y piedras limpias en vertedero respecto del volumen total de materiales excavados	25	15	10

Por último, destacar que el PEMAR recoge explícitamente el desarrollo de acuerdos y convenios sectoriales entre las industrias extractivas y otros sectores con las administraciones públicas con objeto de promover el uso de los huecos mineros existentes y sin restaurar, para la valorización de RCD en operaciones de recuperación de espacios degradados.

2.4.2 **PROGRAMA ESTATAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 2014- 2020**

Desarrolla la política de prevención de residuos para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 en un 10% respecto del peso de los residuos generados en 2010.

Describe la situación actual de la prevención en España, realizando un análisis de las medidas de prevención existentes y valorando la eficacia de las mismas.

Este programa incide en los elementos clave de la prevención de residuos: la reducción de la cantidad, del contenido de sustancias nocivas, tanto en materiales como en productos, así como de los impactos adversos de los residuos generados y la reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos.

Cada una de estas líneas estratégicas identifica los productos o sectores de actividad en los que se actuará prioritariamente, propone las medidas de prevención más efectivas en cada una de las fases, diseño, producción, distribución, consumo y uso y deja ver que la puesta en práctica de

estas medidas incluye a todos los agentes implicados: fabricantes, distribuidores, consumidores y usuarios y a las administraciones públicas.

2.4.3 **PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA 2013- 2016**

Este programa fue aprobado por acuerdo del Consello de la Xunta el 4 de julio de 2013 para el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia, su ámbito de aplicación son los residuos industriales incluyendo aquellos residuos que , siendo o no peligrosos, se generan en un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento de una instalación o actividad industrial y de los cuales, los que los producen o poseen, tienen la voluntad de desprenderse de ellos. Excluye ciertas tipologías de residuos, entre otros, los residuos procedentes de las actividades extractivas.

Los objetivos generales del PGRIGA son los siguientes:

- Obtener y analizar los datos relativos a la generación y gestión de residuos industriales en Galicia.
- Priorizar los flujos de residuos industriales de Galicia en cuanto a su volumen y peligrosidad.
- Proponer medidas sectoriales y por tipo de residuo destinadas a reducir la generación y o la peligrosidad de los flujos de residuos prioritarios y establecer objetivos cuantitativos de reducción.
- Establecer medidas transversales y objetivos cualitativos para el resto de sectores y residuos industriales.
- Sistematizar el seguimiento y revisión del propio programa.
- Desarrollar mecanismos para la sensibilización y concienciación.

2.4.4 **PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE GALICIA 2013- 2016 (PGRCDG)**

Este plan, aprobado en diciembre de 2013, reduce el ámbito de aplicación a lo especificado en el artículo 3 del RD 105/2008, de 1 de febrero, excluyendo ciertos tipos de

residuos, como son los lodos de depuración, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, etc., sin embargo, será de aplicación para aquellos residuos generados en las obras de construcción y demolición regulados por otra normativa específica, cuando estén mezclados con RCD, en los aspectos no considerados en tal normativa.

El programa desarrolla distintos tipos de objetivos, tanto generales como cuantitativos. Entre los objetivos generales del mismo se encuentran:

- Optar a la prevención en origen, así como a la gestión adecuada y certificada.
- Desarrollar el RD 105/2008 en relación al apoyo y al cumplimiento de los objetivos definidos.
- Definir las implicaciones y responsabilidades de los distintos agentes que intervienen en los procesos de gestión.
- Identificar las medidas y líneas de actuación para la realidad gallega.
- Atender, en la medida de lo posible, al principio de proximidad.
- Definir las necesidades potenciales de infraestructuras de gestión y tratamiento.
- Erradicar el vertido incontrolado de escombros y minimizar el vertido sin tratamiento previo.
- Contribuir a la construcción sostenible y a la apertura de mercados para áridos reciclados.
- Avanzar en los retos y posibilidades de optimización futura.

Entre sus objetivos cuantitativos el programa establece, como objetivo a alcanzar durante su ámbito temporal, que la cantidad de residuos destinados a la preparación para la reutilización, el reciclaje y otra valorización de materias sea del 65% sobre la cantidad producida, con la exclusión de los materiales en estado natural, con la meta final de avanzar en el cumplimiento del objetivo establecido en la norma básica estatal en materia de residuos del 70% de la valorización en el año 2020.

Así mismo, establece otra serie de objetivos particulares, desligados de los objetivos generales, que serán contemplados por los distintos ejes de actuación.

2.4.5 PLAN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA

En la actualidad, la Subdirección Xeral de Residuos, está tramitando el Plan de Gestión de Residuos Industriales de Galicia 2016- 2022 (PRIGA).

Terminado el período de consulta pública del documento inicial estratégico y el borrador del plan en el que administraciones, interesados y público en general podían formular observaciones y sugerencias, se abre un segundo plazo en el que los interesados podrán remitir sus alegaciones. Terminado este segundo período de información pública, se redactará la propuesta definitiva del PRIGA.

Este nuevo marco estratégico integrará los dos instrumentos de planificación diseñados para la mejora de esta tipología de residuos: el PGRIGA 2013- 2016 y el PGRCDG 2013- 2016.

La redacción de este plan parte del análisis de la situación actual e incorporará los cambios normativos que se han producido hasta la fecha, además recogerá, entre otros, la importancia que se da al principio de responsabilidad ampliada del productor.

Al igual que el PEMAR, el PRIGA tiene un apartado específico dedicado a RCD, donde analiza la situación actual de generación de estos residuos y su evolución en el periodo 2010-2014, y el tipo de instalaciones que existen. En cuanto a sus objetivos y actuaciones siguen la misma línea marcada por el PEMAR, con la diferencia de que identifica como agentes sectoriales la Fundación Laboral de la Construcción y Asociaciones de empresas de reciclaje de RCD, no incluyendo al sector de los áridos naturales, ni a otro sector extractivo.

Cabe destacar del PRIGA que recoge dos anexos uno sobre posibles aplicaciones de los áridos reciclados y otro sobre la gestión específica de residuos de mezclas bituminosas:

Del primer anexo referenciado (Anexo VI), destaca la inclusión de un diagrama de flujo para el tratamiento de RCD, y unas características tipo de los áridos reciclados y una importante referencia al mercado CE de los mismos.

El anexo VII, sobre la gestión de los residuos de mezclas bituminosas, hace una distinción sobre la gestión de estos residuos en función de si contienen sustancias peligrosas o no, y el control necesario en planta para su identificación.

2.5 Concepto de Economía Circular

La política europea ha incorporado a la legislación, el concepto de **economía circular**. En una economía circular lo que se busca es garantizar un crecimiento sostenible utilizando los recursos de una manera más inteligente, que se ajuste a las necesidades de la sociedad actual que hasta ahora venía basando su modelo económico en un modelo de crecimiento lineal: “extracción, fabricación, utilización y eliminación”. Dado que los recursos naturales son finitos, lo que se busca es encontrar el modo de utilizarlos de manera económica y medioambientalmente sostenible manteniendo el valor de los productos y materiales durante el mayor tiempo posible, reduciendo el uso de recursos y los residuos al mínimo y conservando los primeros repetidamente para seguir creando valor con ellos.



En resumen, es un concepto económico, interrelacionado con la sostenibilidad, que busca que los recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible reduciendo al mínimo la generación de residuos.

Es por ello que la gestión de residuos desempeña un papel crucial en la economía circular, toda vez que determina la manera en que se pone en práctica la jerarquía de los residuos de la Unión Europea. La jerarquía de los residuos establece un orden de prioridad desde la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y la recuperación de energía hasta la eliminación, como es el caso del depósito en vertedero.

La manera de recoger y gestionar los residuos marca la diferencia entre conseguir que los elementos valiosos retornen a la economía o por el contrario, terminen en vertederos o incinerados, lo cual lleva aparejados efectos potencialmente perjudiciales para el medio ambiente al igual que importantes pérdidas económicas.

La economía circular se basa fundamentalmente en tres principios:

- Preservar y mejorar el capital natural.
- Optimizar el uso de los recursos rotando productos, componentes y materiales.
- Fomentar la eficacia del sistema.

Siendo la reducción de la producción de residuos su mayor beneficio, que además de ser un beneficio ambiental supone una motivación económica y empresarial que busca la eficiencia de recursos.

La economía circular se dirige a actores públicos, encargados del desarrollo sostenible y del territorio, a las empresas, que buscan resultados económicos, sociales y ambientales, y al resto de la sociedad que debe interrogarse acerca de sus necesidades reales.

Para impulsar las ventajas económicas, sociales y medioambientales de una mejor gestión de los residuos municipales, la Comisión propone:

- impulsar para 2030 la reutilización y reciclado de los residuos municipales de forma que se llegue al 70 %;
- aumentar para 2030 la tasa de reciclado de los residuos de envases hasta el 80 %, fijándose como objetivos intermedios el 60 % para 2020 y el 70 % para 2025, adoptándose además objetivos para materiales específicos;
- prohibir para 2025 el depósito en vertederos de los plásticos, metales, papel y cartón reciclables y de los residuos biodegradables; los Estados miembros se esforzarán por eliminar la práctica totalidad de los depósitos en vertederos para 2030.

La Comisión prevé adoptar una serie de medidas para garantizar la recuperación de recursos valiosos y la gestión adecuada de los residuos en el sector de la construcción y la demolición, y para facilitar la evaluación de los resultados medioambientales de los edificios.

En lo que se refiere al volumen de residuos generados, la construcción y la demolición se encuentran entre las mayores fuentes de residuos en Europa. Muchos de esos materiales son reciclables o pueden volver a utilizarse, pero los índices de reutilización y reciclado varían mucho entre los diferentes Estados Miembros de la UE. El sector de la construcción desempeña también un papel importante en el comportamiento medioambiental de los edificios y de las infraestructuras a lo largo de toda su vida.

Por ello prevé la adopción de medidas para fomentar los mercados de materiales reciclados derivados de residuos procedentes de la construcción y las demoliciones y para desarrollar un marco común de evaluación a escala de la UE del comportamiento ambiental de los edificios.

3 SITUACIÓN DEL RECICLAJE DE LOS RCD EN GALICIA

Los RCD son residuos originados en procesos de ejecución material de trabajos de construcción y obra civil, tanto de nueva planta como de rehabilitación o reparación y de las operaciones de desmontaje, desmantelamiento y derribo de edificios, instalaciones e infraestructuras, y que se encuentran incluidos en la categoría 17 de la Lista Europea de Residuos (LER), aprobada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Según el RD 105/2008, de 1 de febrero, se prohíbe expresamente el depósito en vertedero de RCD no sometidos a alguna operación de tratamiento.

Por ello, los RCD deben estar sometidos siempre a procesos de valorización, que pueden ser gestión directa en obra, en una planta de tratamiento; o incluso utilizados en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, siendo el rechazo de cualquiera de estas operaciones lo que se deposite en los vertederos.

3.1 Generación de residuos

En la siguiente tabla se muestran los valores anuales de producción de RCD en el período comprendido entre los años 2010-2014.

Año	Generación (t)
2010	858.816
2011	768.472
2012	660.669
2013	870.568
2014	708.243

TABLA 1: EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS CANTIDAD TOTALES GENERADAS DE RCD¹. FUENTE PRIGA 2016-2022

En la siguiente tabla lo que se muestran son los porcentajes, según los datos obtenidos del PRIGA, de la composición estimada de los RCD codificados dentro del capítulo 17 de la Orden MAM/304/2002

¹ Incluye la generación de tierras y piedras no contaminadas producidas durante el mismo período ya que con la entrada en vigor de la Ley 21/2011, los suelos no contaminados y otros materiales excavados durante las actividades de construcción pasan a ser considerados residuos, salvo que se utilicen con fines constructivos y en su estado natural en el lugar donde fueron extraídos

Código Residuo	Tipo Residuo	Porcentaje (%)
1701	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	48,14
1702	Madera vidrio y plástico	0,61
1703	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	3,21
1704	Metales (incluidas sus aleaciones)	6,22
1705	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	0,95
1706	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	1,32
1708	Materiales de construcción a partir de yeso	0,45
1709	Otros residuos de construcción y demolición	39,09

TABLA 2: COMPOSICIÓN TÍPICA DE LOS RCD, FUENTE PRIGA 2016-2022

Entre éstos se encuentran incluidos RCD peligrosos, aunque su cantidad no es superior a un 2%.

3.2 Procesos de Valorización

En Galicia, se están llevando a cabo tres vías de gestión de RCD, dependiendo del tipo de escombros y de su tamaño:

- a) PLANTAS FIJAS: Escombros mezclados o limpios.

Realizan normalmente operaciones de reciclado o recuperación de otros materiales inorgánicos. Depositán, seleccionan, clasifican y valorizan las distintas fracciones que contienen estos residuos con el objetivo de obtener productos finales aptos para su utilización. El sistema de tratamiento variará en función de la aplicación final que se le vaya a dar al material reciclado y de la cantidad de impurezas que contenga el RCD. Finalmente se obtienen una serie de productos valorizados que permiten su reutilización, generando un residuo final de “cola” que debe ir a vertedero.

- b) PROCESADO EN PLANTA MÓVIL: Escombros limpios de demolición selectiva.

Gestión directa de los RCD en obra, realizando allí mismo una clasificación adecuada de los residuos. Los materiales reciclados pueden ser de nuevo utilizados en la propia obra, o en otras.

- c) UTILIZACIÓN EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO O RELLENO

Algunos RCD pueden tener la consideración de inertes, por tanto, pueden ser empleados como material de relleno en obras de acondicionamiento o relleno en la

restauración de canteras y otros espacios degradados; siendo esta propia operación considerada como valorización según regulación específica.

En el caso de los residuos que contienen materiales bituminosos, el tratamiento se realizará en una línea separada evitando la mezcla con otros residuos. Si además estamos ante residuos bituminosos considerados peligrosos, entonces deberán emplearse otros procesos de valorización más complejos a fin de garantizar su inertización y su idoneidad para su posterior empleo como producto.

En todos los casos, los materiales obtenidos como resultado del tratamiento de RCD deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

3.3 Gestores en Galicia

Para realizar cualquier actividad de tratamiento de residuos (valorización, almacenamiento o eliminación) es necesaria la Autorización Previa del órgano ambiental que tenga asumida la competencia, en la actualidad esta autorización se solicitará de la *Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental*. Las autorizaciones se otorgan por un período de 5 años, pasado el cual se renovarán automáticamente por períodos sucesivos.

Una vez autorizado, las inscripciones se incorporarán a un fichero automatizado del Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia que recoge todas las inscripciones de las empresas que realizan actividades de producción y/o gestión de residuos.

SIRGa (Sistema de Información de Residuos de Galicia) es un portal en el que ciudadanos, empresas y administraciones pueden acceder a la información relacionada con la gestión de residuos en Galicia.

Con el fin de crear un punto único de acceso para que las empresas puedan cumplir con sus obligaciones en materia medioambiental, en el que además tengan acceso a todas las aplicaciones de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, la Xunta de Galicia creó la Plataforma Galega de Información Ambiental (GaIA), que en un futuro sustituirá al actual SIRGa, creando, dentro de esta plataforma, un módulo de tramitación electrónica en materia de residuos, denominado e-Residuos.

Para realizar este estudio, hemos recabado la información de las fuentes oficiales, tanto de SIRGa como del Plan de Xestión de Residuos Industriais de Galicia publicado en agosto de 2016 para su información pública y consultas, obteniendo los siguientes resultados:

82 gestores de valorización de residuos autorizados, los que podemos diferenciarlos los que valorizan en planta fija, planta móvil o ambas.

- 52 plantas fijas
- 29 plantas móviles
- 1 planta móvil y fija.

A continuación se muestra el listado con los datos de ubicación y tipo de instalación.

TABLA 3: LISTADO DE VALORIZADORES DE RCD. FUENTE SIRGA

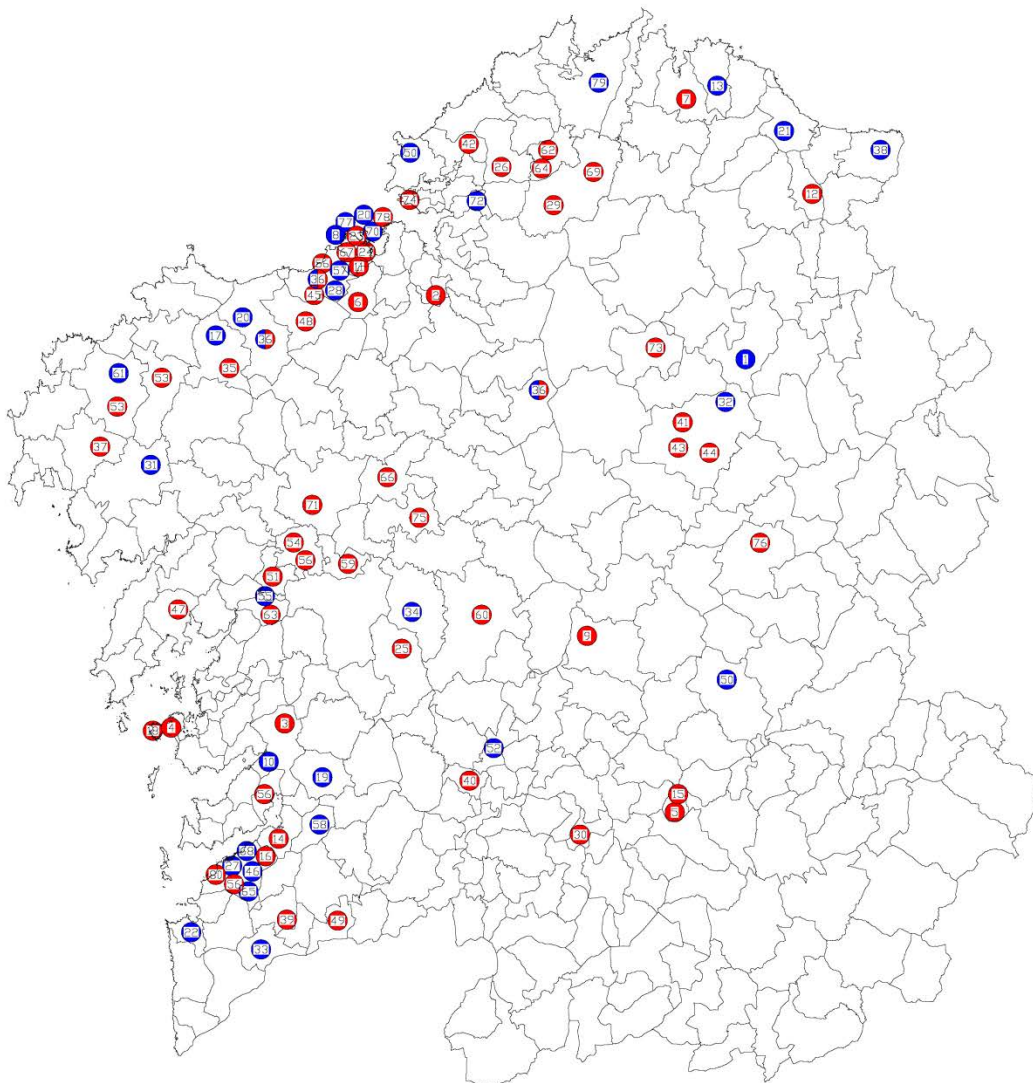
NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
AGROAMB PRODALT SL	CASTRO DE REI	LUGO	MÓVIL
AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
AQUAGEST PROMOCIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
ÁRIDOS A SÁNCHEZ SL	A CORUÑA	A CORUÑA	MÓVIL
ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
BSV TRITURADOS SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	MÓVIL
CANTERA DE PESCAS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
CARFERLO SL	XOVE	LUGO	MÓVIL
CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
CIVIS GLOBAL SL	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	CORISTANCO	A CORUÑA	MÓVIL
CONSTRUCCIONES ÁLVAREZ PROL SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
CONSTRUCCIONES CALDEVERGAZO SL	PONTE CALDELAS	PONTEVEDRA	MÓVIL
CONSTRUCCIONES LÓPEZ CAO SL	A CORUÑA Y CARBALLO	A CORUÑA	MÓVIL
CONSTRUCCIONES Y CANALIZACIONES JOSE SAA SL	FOZ	LUGO	MÓVIL
CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES MECCA G SL UNIPERSONAL	BAIONA	PONTEVEDRA	MÓVIL
CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA

CORUÑESA DE RESIDUOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
CUIÑA SA	SAN SADURNIÑO	A CORUÑA	FIJA
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES DARDA SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
DESGUACES LEMA SL	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
ENDESA GENERACIÓN SA	AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ	A CORUÑA	FIJA
ESTÉVEZ CONTAINER ORENSANOS SL (ESCOR)	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	OURENSE	FIJA
EXCAVACIONES HERMANOS OTERO SL	MAZARICOS	A CORUÑA	MÓVIL
EXCAVACIONES J CARREIRA SL	LUGO	LUGO	MÓVIL
EXCAVACIONES Y TRANSPORTES EUROTUI SL	TUI	PONTEVEDRA	MÓVIL
EXPLOTACIÓN MINERA DE CAMPOMARZO SA	SILLEDA	PONTEVEDRA	MÓVIL
FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
GESTIÓN GRATELU SL	RIBADEO	LUGO	MOVIL
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
GRUPO BASCUAS 2008 SL	LUGO	LUGO	FIJA
HIJOS DE LOSADA CANCELO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
LIMPERGAL SL	LUGO	LUGO	FIJA
LISTA GRANIT SA	ARTEIXO	A CORUÑA	FIJA
MANUEL GONZÁLEZ ABALDE E HIJOS SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
NEMESIO ORDÓÑEZ SA	BOIRO	A CORUÑA	FIJA
PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL SL-PMA	A LARACHA	A CORUÑA	FIJA
RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA y LUGO	MÓVIL
RECUPERACIONES ECOLEX SL	PADRÓN	A CORUÑA	FIJA
RESIDECA SC	O CARBALLIÑO	OURENSE	MÓVIL
RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT Y MEDIO AMBIENTE CAAMAÑO SL	PONTECESURES	PONTEVEDRA	MÓVIL
RETO A LA ESPERANZA	ARTEIXO, TEO, VIGO, VILABOA	A CORUÑA y PONTEVEDRA	FIJA
RICARDO ALFONSO LOUREIRO SANDE	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
SÁNCHEZ ÁLVAREZ SL	PAZOS DE BORBÉN	PONTEVEDRA	MÓVIL
SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
SERTEGO SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES SL	LALÍN	PONTEVEDRA	FIJA
SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO SL- SIAVI	VIMIANZO	A CORUÑA	MÓVIL
SOGARISA	AS SOMOZAS	A CORUÑA	FIJA
SOIL RECOVERY SL	VALGA	PONTEVEDRA	FIJA

SOMOZAS VALORIZACIÓN DE LODOS- BIOGAS SL (SOLOGAS)	AS SOMOZAS	A CORUÑA	FIJA
TALLERES VILA RODRÍGUEZ SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
TECNOSOLOS GALAICOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
TOCA SALGADO SL (TOYSAL)	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
TRANSPORTES GABEIRAS MARTÍNEZ SL	AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ	A CORUÑA	FIJA
TRANSPORTES JAVIER ARES SL	A CORUÑA	A CORUÑA	MÓVIL
TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
TRANSPORTES RICO CABAÑA SL	CABANAS	A CORUÑA	MÓVIL
TRANSPORTES RODRIGO Y GÓMEZ SL	BEGONTE	LUGO	FIJA
TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
UNKIA SL	SARRIA	LUGO	FIJA
UTE EDARS DE LAGARES- VIGO	A CORUÑA	A CORUÑA	MÓVIL
VECINO SEOANE JOSÉ	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
VILLASUSO ORTEGAL SL	ORTIGUEIRA	A CORUÑA	MÓVIL
XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
DESGUACES LEMA SL	CARBALLO	A CORUÑA	

Como se ha indicado anteriormente, una planta fija de tratamiento de RCD es válida tanto para residuos limpios como mezclados (realizan normalmente el reciclado o recuperación de otros materiales inorgánicos) mientras que una planta móvil es válida para escombros limpios obtenidos de la demolición selectiva.

Los datos recogidos en tabla 3 obtenidos a partir de la plataforma SIRGa, difieren de los que se muestran en el *Plan de Xestión de Residuos de Galicia (PRIGA)*, obedeciendo esta diferencia a que existen gestores que realizan tratamiento cuyo origen directo no es un residuo de construcción y demolición pero ante la falta de clasificación de éstos residuos se han englobado ahí.



- Plantas fijas
- Plantas fijas/móviles
- Plantas fijas

ILUSTRACIÓN 1 UBICACIÓN DE GESTORES DE RCD

Los 82 gestores de valorización de residuos se distribuyen en las distintas provincias de la siguiente manera:

- 42 en A Coruña, de las cuales 30 son plantas fijas y 12 son plantas móviles.
- 13 en Lugo, de las cuales 8 son plantas fijas y 5 son plantas móviles.
- 5 en Ourense, de las cuales 4 son plantas fijas y 1 es planta móvil.
- 22 en Pontevedra, de las cuales 11 son plantas fijas y 11 son plantas móviles.

Tipo de planta	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Fijas	30	8	4	11
Móviles	12	5	1	11
TOTAL	42	13	5	22

TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE GESTORES DE VALORIZACIÓN POR PROVINCIA

No obstante, a fin de fijar la situación respecto a la gestión de RCD y fabricación de áridos reciclados, se ha realizado un filtrado de los datos del SIRGa, ayudado por los datos recogidos en el PRIGA y excluyendo aquellas plantas, que aun siendo valorizadoras de residuos, centran su actividad en el tratamiento de los residuos peligrosos.

Con estas premisas, se obtienen un total de 50 gestores de RCD, según el listado siguiente:

NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
CANTERA DE PESCAS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
CARFERLO SL	XOVE	LUGO	MÓVIL
CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
CIVIS GLOBAL SL	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	CORISTANCO	A CORUÑA	MÓVIL
CONSTRUCCIONES LÓPEZ CAO SL	A CORUÑA Y CARBALLO	A CORUÑA	MÓVIL
CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
CORUÑESA DE RESIDUOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA

COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
CUIÑA SA	SAN SADURNIÑO	A CORUÑA	FIJA
DESGUACES LEMA SL	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
GESTIÓN GRATELU SL	RIBADEO	LUGO	MOVIL
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
GRUPO BASCUAS 2008 SL	LUGO	LUGO	FIJA
HIJOS DE LOSADA CANCEO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
LIMPERGAL SL	LUGO	LUGO	FIJA
LISTA GRANIT SA	ARTEIXO	A CORUÑA	FIJA
NEMESIO ORDÓÑEZ SA	BOIRO	A CORUÑA	FIJA
RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA y LUGO	MÓVIL
RESIDECA SC	O CARBALLIÑO	OURENSE	MÓVIL
RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT Y MEDIO AMBIENTE CAAMAÑO SL	PONTECESURES	PONTEVEDRA	MÓVIL
SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO SL- SIAVI	VIMIANZO	A CORUÑA	MÓVIL
SOIL RECOVERY SL	VALGA	PONTEVEDRA	FIJA
TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
TOCA SALGADO SL (TOYSAL)	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
TRANSPORTES RODRIGO Y GÓMEZ SL	BEGONTE	LUGO	FIJA
TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
UNKIA SL	SARRIA	LUGO	FIJA
XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
DESGUACES LEMA SL	CARBALLO	A CORUÑA	FIJA

TABLA 5: GESTORES EXCLUSIVOS DE RCD. FUENTE PROPIA

Considerando que los equipos móviles pueden actuar por distintas zonas y que se dedican a un tipo de residuos muy específicos, se ha reducido la tabla anterior, a tan sólo las instalaciones fijas de reciclaje de RCD, siendo un total de 40.

A partir de este listado, se han identificado el número de empresas que disponían o fabricaban áridos reciclados a partir de procesos de valorización de RCD, obteniéndose un total de 28, según el listado adjunto:

NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
HIJOS DE LOSADA CANCELO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA y LUGO	MÓVIL
RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA

TABLA 6: GESTORES DE RCD CON ACTIVIDAD DE FABRICACIÓN DE ARIDOS. FUENTE PROPIA

4 CALIDAD DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

La Directiva Europea 89/106/CE sobre productos de la construcción fue promulgada con el fin de permitir la libre circulación de productos de la construcción en el mercado de la Unión Europea, dando lugar en España al Real Decreto 1630/1992 sobre disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción.

El objetivo de esta directiva y su trasposición era ajustar mediante una adecuada armonización que los productos que se incorporasen de forma permanente a las obras de construcción garantizase una serie de requisitos esenciales de seguridad y salud, a fin de asegurar la calidad de los mismos. El mercado CE, en el caso de los áridos, indica que son conformes con “normas armonizadas”.

En la actualidad, el mercado CE está regulado por el Reglamento (UE) n°305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción; derogando la Directiva 89/106/CE.

Cuando un fabricante identifica su árido con el mercado CE, indica que es conforme a una norma armonizada y por lo tanto cumple los requisitos fundamentales del Reglamento. En concreto las normas armonizadas para el caso de los áridos, tanto naturales como o reciclados son:

- EN 12620:2002 + A1:2008 EN 13043:2002 Áridos para hormigón
- EN 13043:2002/AC:2004 EN 13055-1:2002 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales para carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas
- EN 13055-1:2002/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado
- EN 13055-2:2004 EN 13139:2002 Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas
- EN 13139:2002/AC:2004 Áridos para morteros
- EN 13242:2002 + A1:2007 EN 13383-1:2002 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes
- EN 13383-1:2002/AC:2004 EN 13450:2002 Escolleras. Parte 1: Especificaciones
- EN 13450:2002/AC:2004 Áridos para balasto

La existencia de marcado CE no establece directamente una exigencia de requisitos mínimos del producto en cuanto a sus calidades, sino que es una Declaración de las prestaciones que tiene el producto de acuerdo a una serie de normas armonizadas.

Es por ello, que la utilización de un árido en una aplicación u otra viene condicionada por los requisitos técnicos que establezca la normativa específica en su uso, por ejemplo, la Instrucción de hormigón estructural EHE-08, o el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG3; o, en su defecto, las normas particulares de su uso de esa obra concreta.

Considerando que la economía circular marca como objetivo la reutilización de los residuos y su valorización mediante la creación de productos, se ha procedido a recoger 9 muestras de forma aleatoria de los 28 puntos de producción de áridos reciclados detectados, con el objetivo de identificar los tipos de productos que en este momento existen en el mercado y las características técnicas de los mismos a fin de su empleo como materiales de construcción.

En cuanto al tipo de producto, la mayor parte de los productores identificados trabajan un único producto, un árido combinado que puede clasificarse como una zahorra con una granulometría 0-40 mm.

En base a esta información se estableció el siguiente plan de ensayos de caracterización:

- Análisis Granulométrico. Norma UNE-EN 933-1:98
- Determinación de la forma de las partículas. Índice de Lajas. Norma UNE-EN 933-3:97
- Desgaste de Los Angeles. Norma UNE-EN 1097-2:99
- Sustancias orgánicas, húmicos, materia orgánica. Norma UNE 103204:93

La elección de estos ensayos buscaba, en primer lugar, identificar qué tipo de productos se están fabricando, en base a su distribución granulométrica (tamaño). En segundo, se buscaba conocer la forma de estos áridos, para lo que se empleó como referencia el índice de lajas. Por otro lado, con el fin de conocer la calidad del árido, se calculó el coeficiente de Los Ángeles, y, por último, se analizó la posible existencia de contaminantes orgánicos, debido al origen heterogéneo de la materia prima con la que se produce el árido reciclado y con el fin de determinar su carácter inerte

Las muestras recogidas fueron divididas en dos bloques (muestras T y M) siendo sometidas a los ensayos relacionados anteriormente en dos laboratorios acreditados distintos para cada bloque.

4.1 Granulometría

Los resultados de los análisis granulométricos de las nueve muestras analizadas son los siguientes:

Muestra	Granulometría												
	% Paso por apertura de tamiz en mm												
	80	63	50	40	32	20	12	8	4	2	0,5	0,3	0,063
T1			100	96	91	71	60	51	40	30	16	11	5,6
T2				100	95	81	73	68	60	49	28	20	12
T3	100	88	83	77	75	64	53	45	34	23	12	8	3,4
T4		100	88	73	67	58	48	41	33	25	16	11	6,3
M1				77	66	49	37	31	24	20	12	8	5
M2				100	100	86	63	56	38	29	13	8	4
M3				88	87	79	68	60	47	38	20	14	8
M4				9	5,8	2,1	2	2	2	2	2	2	2
M5				100	100	80	27	3	2	2	1	1	1

TABLA 7: RESULTADOS ANALISIS GRANULOMÉTRICO

Observamos que existe una disparidad importante, desde un 0-40 mm en los casos T1 y T2, un 0-63 mm en T3, T4, M1 y M3, hasta un 0-20 mm en las muestras M2 y M5. En el caso de la muestra M4 vemos como el producto que se comercializa no es un árido combinado ya que tan sólo el 9% del material pasa por el tamiz de 40 mm, por lo que estaríamos hablando al menos de un árido 40-80 mm.

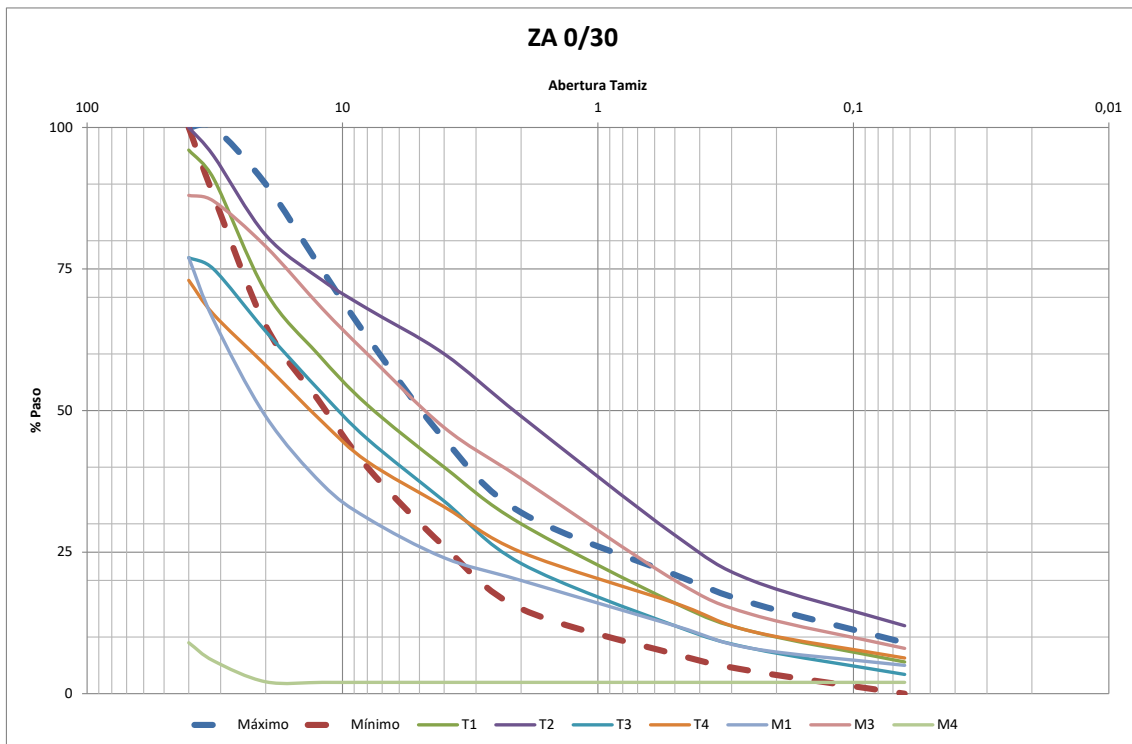
Si consideramos el empleo directo de estos materiales como capas granulares o zahorras, estarían bajo la aplicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3), el cual en su artículo 510 regula el uso de zahorras, estableciendo en su apartado 3 los siguientes husos granulométricos:

Tipo de Zahorra	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/30	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-45	20-40	9-24	5-18	0-9
ZA 0/20		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

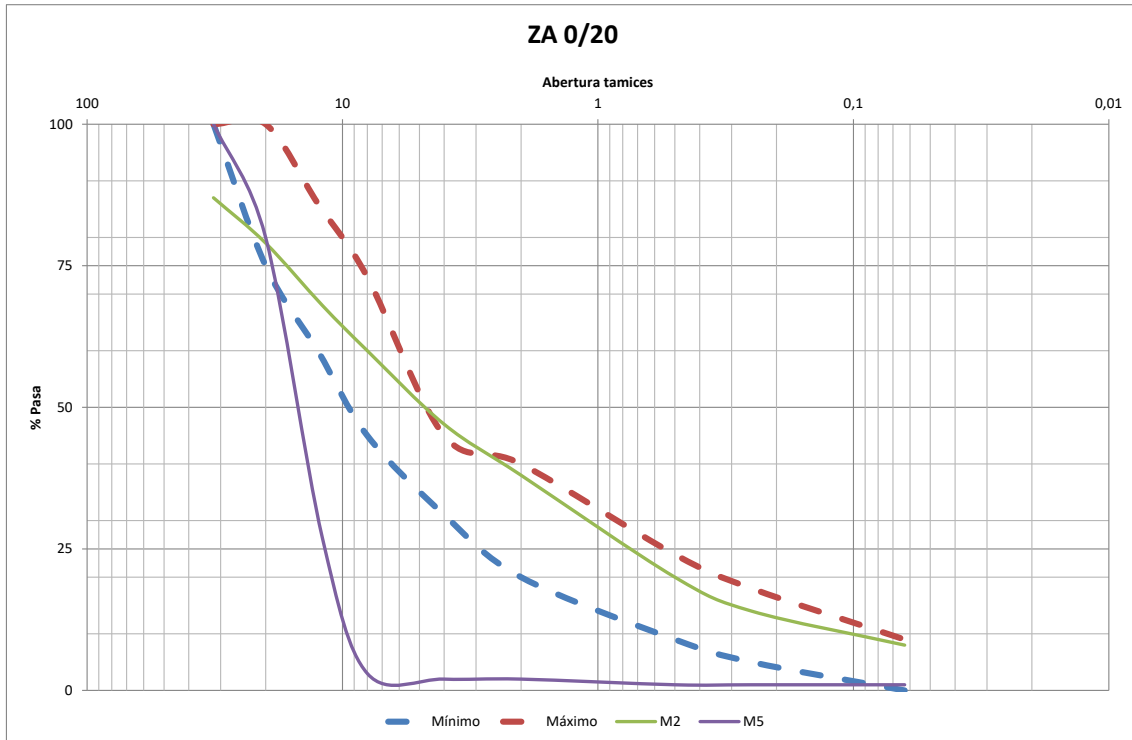
TABLA 8: LÍMITES DE HUSOS GRANULOMETRICOS ZAHORRAS PG3

Atendiendo a estas clasificaciones, se han dividido las muestras en función del tipo de huso que mejor se ajuste, obteniéndose que las muestras M2 y M5 estarían más cerca del huso de ZA 0/20, mientras que el resto de muestras serían ZA 0/30.

En la gráfica siguiente se han representado las muestras asimilables a ZA 0/30, observándose que tan sólo la muestra T1 se encuentra dentro de los límites granulométricos.



Para el caso de las muestras más próximas a una zahorra ZA 0/20, ninguna de las dos muestras entra en los límites que marca la norma según se puede ver en la gráfica siguiente:



En el anexo II: Ensayos, se incluyen los gráficos individualizados de cada muestra.

En particular la muestra M5 presenta una distribución granulométrica que nada tiene que ver con un árido combinado, ya que presenta una ausencia casi total de tamaños inferiores a 40 mm.

4.2 Índice de Lajas

Los resultados de los análisis de la forma de los áridos, a través del índice de lajas de las muestras recogidas fueron los siguientes:

Muestra	Índice de Lajas
T1	19%
T2	27%
T3	1%
T4	16%
M1	31%
M2	7%
M3	19%
M4	9%
M5	6%

TABLA 9: RESULTADO DE ANALISIS DE INDICE DE LAJAS

La media del índice de lajas es de 15%, siendo la máxima del 31% y la mínima del 1%. En todo caso, al igual que en la granulometría, el Pliego General de Prescripciones Técnicas para

Obras de Carreteras y Puentes, regula que el índice de lajas para las Zahorras deberá ser inferior a 35 (artículo 510.2.2.3.3), por lo que todas las muestras cumplirían los requisitos técnicos de forma.

4.3 Coeficiente de Los Ángeles

A fin de determinar la resistencia a la fragmentación de las muestras recogidas, todas ellas fueron sometidas al ensayo de Los Angeles, obteniéndose los siguientes resultados:

Muestra	Desgaste de Los Angeles
T1	40
T2	48
T3	34
T4	46
M1	34
M2	51
M3	44
M4	32
M5	41

TABLA 10: RESULTADO DE LOS ENSAYOS DE DESGASTE DE LOS ANGELES

El valor medio de las muestras es de 41. El PG3 marca en su artículo 510.2.2.3.4 los valores máximos del coeficiente de Los Ángeles en función de la categoría de tráfico pesado que tenga la vía donde se vayan emplear, siendo de 30 para categorías de T00 a T2, y de 35 en T3, T4 y arcenes. Establece la salvedad que para áridos reciclados procedentes de capas de firmes y para áridos siderúrgicos estos valores podrán ser superiores en cinco unidades a los valores de referencia, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZA0/20.

Considerando los resultados, ninguna de las muestras podría ser empleada para categorías de tráfico pesado T00 a T2, y tan sólo tres muestras cumplen los límites para su uso en T3, T4 y arcenes. Aún en el caso de que pudiera aplicarse el condicionante de árido reciclado de capas de firmes, tan sólo una más podría cumplir las exigencias.

4.4 Sustancias orgánicas

El origen de los áridos reciclados tiene un marcado carácter heterogéneo, en el cual están presentes distintos materiales que pueden aportar materia orgánica, es por ello que todas las

muestras fueron sometidas a este ensayo para determinar el contenido en sustancias orgánicas, húmicos, arrojando los siguientes resultados:

Muestra	Materia orgánica (%)
T1	<0,3
T2	<0,3
T3	<0,3
T4	<0,3
M1	1
M2	0,8
M3	0,5
M4	0,1
M5	0,1

TABLA 11: RESULTADO DE ENSAYOS DE CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA

El PG3, no establece referencia a los contenidos en materia orgánica de las zahorras, aunque sí que hace limitación a la composición química de los suelos estabilizados in situ, debiendo ser menor de 2.

En todo caso todos los áridos ensayados dan porcentajes de materia orgánica muy bajos, por lo que cumplirían la mencionada limitación.

5 SINERGIAS CON LOS PRODUCTORES DE ARIDOS

De acuerdo con la Real Academia Española, sinergia es la “*acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales*”. En estrategia empresarial se suele definir la sinergia con la expresión $2+2=5$.

Cuando definimos nuestra estrategia de negocio debemos tener como objetivo sacar el máximo partido de todo lo que tenemos a nuestra disposición para obtener el mayor beneficio a cambio del mismo o un menor coste, es decir, aprovechar las sinergias empresariales.

Dentro de éstas, podemos diferenciar en función de su origen:

- Sinergia de ventas: cuando distintos productos utilizan los mismos canales de distribución, equipo de ventas, servicios logísticos o comparten gastos de publicidad y promoción
- Sinergia de inversión: cuando se utiliza una misma planta para la fabricación de distintos productos, se comparten maquinaria y herramientas o se utilizan tecnologías relacionadas
- Sinergia de dirección: cuando se aprovechan las capacidades de un equipo directivo para gestionar simultáneamente varios negocios. Estas sinergias pueden manifestarse en cualquier nivel de las direcciones funcionales de la empresa y sus conocimientos.
- Sinergia de operaciones: es el resultado de una mayor utilización de la capacidad instalada, compartiendo planificaciones o controles de producción o mantenimiento. Dentro de esta sinergia encontramos también la sinergia en los aprovisionamientos, que generen beneficios en los precios o condiciones de pago por volumen de compra.

Siguiendo el objetivo de este estudio, en este capítulo analizaremos las sinergias entre el sector de los áridos naturales y la gestión de RCD.

Las ventajas sinérgicas entre ambos sectores son de gran alcance, destacando la similitud del proceso productivo, la posibilidad de distribuir los áridos reciclados conjuntamente con los áridos naturales, y la rehabilitación de los huecos mineros.

Además de las sinergias que describiremos en el siguiente apartado, señalaremos también en el apartado 6.2, una relación de los impactos positivos que genera la integración de la actividad de valorización de RCD y la producción de áridos reciclados en su cadena de valor.

Finalmente, en el apartado 6.3 procederemos a describir una planta “tipo” de fabricación de áridos a fin de identificar las posibles modificaciones necesarias para la ampliación de la actividad.

5.1 Sinergias

Siguiendo la clasificación descrita anteriormente, dividiremos las sinergias en: sinergias de ventas, sinergias de inversión, sinergias de dirección y sinergias de operaciones.

5.1.1 SINERGIAS DE VENTAS

Los clientes de las empresas del sector de los áridos son fundamentalmente empresas productoras de hormigón y aglomerado y empresas dedicadas a la construcción de infraestructuras y edificación. Los áridos se transportan a las obras por medio de camiones propios o ajenos.

Los áridos reciclados tendrán, en función de sus propiedades, similares aplicaciones, pudiendo comercializarse bien individualmente o conjuntamente con la creación de productos mixtos amplíen el abanico de las aplicaciones finales, lo que proporciona las siguientes sinergias de ventas:

- Cartera de clientes conocida. Mejora en la relación con los clientes al proporcionarles áridos reciclados de calidad
- Idénticos canales de distribución, pudiendo complementarse perfectamente el uso de áridos naturales y reciclados
- El transporte y puesta en obra se realiza mediante los mismos servicios logísticos optimizándose esta gestión.
- Con la creación de productos mixtos se pueden abarcar aplicaciones más diversas y ampliar la cuota de mercado

5.1.2 SINERGIAS DE INVERSIÓN

La planta de tratamiento de áridos es una instalación compuesta por diversos elementos entre los que destacan, en líneas generales, los equipos de trituración, los equipos de cribado, las cintas transportadoras, los equipos de lavado y las tolvas o acopios de productos finales. En el apartado 6.3 realizaremos una descripción más completa de dos modelos de planta de tratamiento en función de si la explotación es del tipo gravera o con extracción por perforación y voladura.

La planta de tratamiento de RCD para la obtención de áridos reciclados es una instalación igualmente compuesta por diversos elementos, de similares características a los de la planta de tratamiento de áridos. En función del tipo de RCD que vayamos a valorizar la planta de áridos

puede servir para la fabricación de áridos reciclados, con muy ligeras modificaciones, (caso de los RCD inertes, tierras y piedras de excavación), o se debe de disponer una serie de instalaciones y procesos previos más o menos complejos y costosos.

Por tanto la sinergia de inversión se basa en que las instalaciones de la planta de áridos se pueden aprovechar en gran parte para la fabricación de áridos reciclados sin necesidad de acometer una gran inversión, tal como se describirá más adelante.

5.1.3 **SINERGIAS DE DIRECCIÓN**

Las empresas explotadoras de áridos cuentan entre su equipo humano, con técnicos capacitados que gestionan la prevención de riesgos laborales, el control de calidad y la protección del medio ambiente, y son conocedores de la amplia legislación de aplicación al sector.

La valorización de RCD para la obtención de áridos reciclados es una operación que requiere conocimientos en esas 3 materias.

La sinergia de dirección se basa en la similitud de las operaciones a realizar en ambos sectores, lo que hace que estos técnicos conozcan en gran parte la legislación de aplicación, y estén capacitados para poner en mercado el producto en las condiciones de calidad requeridas. Además, al ser similares tanto los riesgos sobre la seguridad salud de las personas como sobre el medio ambiente, hace que se conozcan perfectamente las medidas preventivas a tomar para eliminar o minimizar dichos riesgos.

5.1.4 **SINERGIAS DE OPERACIONES**

Como ya hemos expuesto en el apartado 6.1.2 Sinergias de inversión, las instalaciones de la planta de áridos se pueden aprovechar en gran parte para la fabricación de áridos reciclados. Esta línea de negocio supone una mayor utilización de la capacidad instalada. Otra sinergia de operaciones la constituye el conocimiento que se tiene en el sector, del funcionamiento y mantenimiento de este tipo de instalaciones.

Dentro de las sinergias de operaciones encontramos también la sinergia en los aprovisionamientos, por el conocimiento de proveedores, repuestos y resto de logística necesaria, lo que puede proporcionar así mismo beneficios en precios y condiciones de pago por aumento del volumen de compra.

Las empresas productoras de áridos tienen como requisito imprescindible para poder comercializar sus productos que éstos dispongan de Mercado CE. Este Mercado es una declaración de las características del producto de acuerdo con una serie de normas armonizadas. De esta forma, el comprador se asegura que el producto está elaborado conforme con unos estándares de calidad determinados. Los áridos reciclados también están sujetos a la obligatoriedad de comercialización con Mercado CE. Constituye por tanto una sinergia operacional el conocimiento del sector de las normas estandarizadas que se tienen que seguir para la fabricación de los áridos reciclados y que aseguran su producción desde el punto de vista de la calidad del producto.

El empleo de los huecos mineros como zonas de relleno en el ámbito de la restauración minera, sin necesidad de afectar a la morfología y/o el paisaje de otras zonas constituye una sinergia operacional ya que la rehabilitación del espacio afectado por una explotación minera es obligatoria y por tanto constituye parte de nuestras operaciones. Para proceder al relleno del hueco minero es necesario que el plan de restauración aprobado contemple esta posibilidad. De no ser así sería necesario proceder a la modificación del mencionado plan, tal como se describirá más adelante.

5.2 Impactos positivos en la integración de las actividades

Como ya hemos expuesto anteriormente, el sector de los áridos posee una serie de ventajas competitivas para integrar la actividad de valorización de RCD y la producción de áridos reciclados en su cadena de valor.

5.3.1. IMPACTOS AMBIENTALES

5.3.1.1. REHABILITACIÓN DE ESPACIOS AFECTADOS

La extracción de un recurso minero para la producción de áridos genera grandes huecos que en ocasiones producen un elevado impacto visual, además de suponer otros impactos sobre las aguas, flora, fauna, etc... Esto hace que en la mayor parte de las restauraciones se opte por el relleno del hueco generado, tarea para la cual se hace necesario el aporte de grandes cantidades de materiales de préstamo. En muchas ocasiones, el relleno de estos huecos es inviable, bien por motivos económicos o por motivos ambientales (no vamos a desmontar una zona para rellenar otra).

IMPACTO POSITIVO: el tratamiento de RCD y materiales de excavación para la fabricación de áridos reciclados puede dar lugar a residuos no valorizables que tengan que ser depositados en vertederos. El aprovechamiento de huecos mineros para el relleno con residuos no

valorizables o tierras de excavación, evita la generación de vertederos, principalmente asociados a grandes obras de infraestructura.

5.3.1.2. SUPERFICIE DISPONIBLE

En una explotación de áridos se realiza la extracción por diferentes métodos de un recurso minero, que puede ser de muy diversa litología, para su procesado en planta de tratamiento, básicamente mediante un proceso de trituración, cribado, lavado y clasificación, hasta la obtención de los productos finales demandados por el cliente. Estos procesos, así como la maquinaria a emplear, son básicamente los mismos a los que son sometidos los RCD para la obtención de áridos reciclados. A parte de la superficie de explotación propiamente dicha, se necesita una gran superficie para la planta de tratamiento y el acopio de los productos finales.

El tratamiento de RCD y materiales de excavación precisa de una amplia superficie donde proceder a la descarga del material (playa de descarga), instalar la planta de valorización y ubicar los diferentes acopios de materiales reciclados.

IMPACTO POSITIVO: la superficie ya está afectada por lo que no es necesaria la realización de labores preparatorias previas, como la extracción de cubierta vegetal, construcción de infraestructuras, etc., y por tanto no se va a afectar a terrenos dedicados a otros usos.

5.3.1.3. PROXIMIDAD PUNTOS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO

Las explotaciones de áridos suelen estar situadas cerca de núcleos urbanos dado que las infraestructuras y edificaciones a que son destinados los productos finales tienen en ellos a sus principales demandantes, y el bajo coste de los áridos se ve fuertemente penalizado con la distancia, por los costes de transporte a los puntos de venta.

Los RCD y los materiales de excavación se producen fundamentalmente en las zonas urbanas, ya que son producidos como su propio nombre indica durante los trabajos de construcción y demolición de infraestructuras o edificaciones. Los áridos reciclados encontrarán igualmente a sus clientes entre las empresas de construcción que fundamentalmente trabajan en entornos urbanos.

IMPACTO POSITIVO: al encontrarse cerca los puntos de producción de RCD de las explotaciones de áridos, si se realiza en ellas el tratamiento de los mismos y su posterior venta como áridos reciclados, se minimizan los impactos ambientales producidos por el transporte y el consumo de combustibles fósiles.

5.3.2. IMPACTOS SOCIALES

5.3.2.1. MEJORA EN LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SECTOR

Las explotaciones mineras se encuentran habitualmente con el rechazo de la sociedad, al percibir esta actividad como innecesaria y molesta.

La actividad de reciclaje se percibe socialmente como una actividad necesaria y útil, fundamentalmente desde el punto de vista ambiental.

IMPACTO POSITIVO: una actividad como el reciclaje de RCD en las explotaciones, para la fabricación de áridos reciclados y la rehabilitación de espacios alterados, contribuye a mejorar la imagen del sector ante la sociedad.

5.3.2.2. UBICACIÓN FUERA DEL ENTORNO URBANO

Las explotaciones mineras están por lo general fuera de los entornos urbanos, ya que los impactos que generan impiden su ubicación dentro de los mismos.

El tratamiento de RCD genera también una serie de impactos que causan molestias a la sociedad.

IMPACTO POSITIVO: la ubicación de estas plantas de tratamiento de RCD fuera del entorno urbano minimiza el impacto que sobre la sociedad genera esta actividad, básicamente ocasionado por el tráfico, el ruido y el polvo generado.

5.3 Descripción de las plantas de tratamiento

Con carácter general las explotaciones de áridos existentes en nuestra comunidad se clasifican en dos tipos, en función de la naturaleza de los mismos, que condiciona tanto el método de explotación como el posterior procesado en planta.

Por un lado tenemos los áridos procedentes de macizo rocoso que tienen que ser explotados por perforación y voladura. Estos áridos, denominados áridos de machaqueo, tienen que pasar por una etapa de trituración primaria, comúnmente con machacadora de mandíbulas, para continuar su procesado en la planta mediante otros equipos de trituración secundaria e incluso terciaria, cribado, lavado y clasificación.

Por otro lado tenemos los áridos procedentes de depósitos sedimentarios detríticos, donde el material se extrae directamente con medios mecánicos. Estos áridos, denominados áridos de gravera, ya se encuentran en la naturaleza en tamaños reducidos por lo que la etapa de

trituration primaria tiene mucha menos relevancia, y los equipos empleados en esta fase son de una envergadura mucho menor.

A continuación describimos las características de cada una de estas plantas “tipo” representativas.

5.3.1 **PLANTA DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS DE MACHAQUEO**

La planta de tratamiento “tipo” de las canteras que obtienen el material por perforación y voladura puede tener las siguientes líneas:

- Línea de molienda primaria
- Línea de molienda secundaria
- Línea de molienda terciaria

5.3.1.1 LÍNEA DE MOLIENDA PRIMARIA

La línea de molienda primaria consiste en el procesado del todo-uno procedente de la cantera para la eliminación de finos, si procede, y machaqueo del resto de material para su posterior procesado.

El todo-uno, procedente de la cantera, es transportado desde el frente en volquetes o camiones que lo descargan en una tolva. Tras la descarga se produce un precibado del material para separar las fracciones más finas. Mediante un alimentador el material se dirige a una machacadora que lo tritura a tamaños más reducidos. A la salida de la machacadora existe una cinta que conduce el material a un acopio intermedio que constituirá la alimentación de la línea de molienda secundaria.

El material fino, procedente del precibado, se conduce mediante una cinta a una criba para su clasificación granulométrica y, en función de la calidad del material obtenido, reprocesar, vender o llevar a escombrera.

5.3.1.2 LÍNEA DE MOLIENDA SECUNDARIA

La línea de molienda secundaria continúa el proceso de reducción de tamaño del material obtenido tras la trituration primaria.

Desde el acopio de salida de la trituration primaria, un alimentador vierte el material en una cinta que lo transporta al molino secundario, donde se reduce nuevamente el tamaño del material y se le da forma

A la salida del molino, el material se descarga en una cinta y se conduce a una criba de varios paños, con tamaños de malla que son función de las granulometrías finales que queremos obtener. El material procesado en esta criba se conduce, en función de su tamaño, a diferentes partes de la planta, que pueden ser:

- El material de mayor tamaño (rechazo) se reprocesa en el molino secundario mediante la cinta de retorno
- El material de granulometrías comerciales se acopia para su venta
- El material se envía a otra criba para su tratamiento en húmedo

En esta tercera criba, que dispone de lavado, se obtienen productos de diferentes granulometrías, los cuales son enviados a una noria para su lavado, procesados en la línea de trituración terciaria o conducidos a un acopio para su venta.

En la noria se obtiene arena lavada y agua con alto contenido en lodo que se dirige a un tanque decantador.

Del tanque decantador obtenemos lodo por su parte más baja, que es vertido en balsa de decantación, y agua de rebose que se utiliza nuevamente en la planta mediante recirculación.

5.3.1.3 LÍNEA DE MOLIENDA TERCIARIA

En función de los productos que se deseen fabricar las plantas pueden contar o no con esta tercera línea, principalmente diseñada para la fabricación de arenas lavadas.

La línea de molienda terciaria consiste en el procesamiento del material obtenido tras la trituración secundaria, o bien material procedente del precibado de la línea primaria.

Desde una tolva de alimentación o desde cinta transportadora un alimentador introduce el material en el molino terciario. A la salida del molino el material se descarga en una cinta que conduce el material a una criba de varios paños. De esta criba el material se conduce, en función de su tamaño, a:

- El material de mayor tamaño (rechazo) se reprocesa en el molino terciario mediante la cinta de retorno
- El material de granulometrías comerciales se acopia para su venta
- El material de menor granulometría se conduce al equipo de lavado de arenas

El equipo de lavado de arenas consiste básicamente en un hidrociclón y un escurridor vibrante. Tras su paso por el escurridor la arena lavada se descarga en la tolva de producto final.

El agua de lavado pasa a un tanque decantador clarificador, tras realizarle un aporte de floculante que acelera el proceso de sedimentación. El agua clarificada sale por el rebose del

tanque y se recicla nuevamente en la planta y los lodos se bombean para su vertido en balsa de decantación.

5.3.2 **PLANTA DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS DE GRAVERA**

La principal diferencia entre una planta de áridos de gravera y una de áridos de machaqueo radica en que en la gravera ya existen materiales válidos para su uso final sin necesidad de trituración, simplemente mediante su lavado y clasificación. Es por este motivo que una planta de áridos de gravera dispondrá de dos secciones diferenciadas, denominadas comúnmente sección de natural y sección de trituración.

A continuación procederemos a la descripción genérica de estos dos procesos.

5.3.2.1 SECCIÓN DE NATURAL

En la sección de natural se recibe el todo-uno procedente de la gravera (normalmente canto rodado en matriz arenosa) para su lavado y clasificación mediante trómeles y cribas, depositándose los áridos naturales en sus correspondientes acopios. Los productos de esta línea son denominados habitualmente “redondos”, por la forma que tienen estos materiales.

El todo-uno es transportado en dúmper o camiones desde el frente y depositado en las tolvas de alimentación de materia prima.

Las tolvas dejan caer el material en una alimentador de donde pasa a una cinta que alimenta una cadena de trómeles, donde obtenemos material de tres granulometrías diferentes.

La fracción de mayor tamaño se envía a la sección de trituración, la fracción de granulometría media se conduce a una criba donde se clasifica y se obtienen diversos productos vendibles que se almacenan en tolvas de “redondos”, y la fracción de menor tamaño, que sale con el agua de lavado, se aprovechará para la obtención de diferentes tipos de arena.

Este material que sale con el agua de lavado de los trómeles se introduce en una noria donde se separan dos tipos de arena. Después de la noria el material pasa a un escurridor donde se obtiene la arena gruesa que posteriormente será conducida a la tolva de almacenamiento.

Las pulpas procedentes del lavado de las arenas, son bombeadas a un hidrociclón, donde se obtienen, en su salida inferior, las arenas ciclonadas (arenas finas), y en su salida superior los lodos.

Las arenas finas obtenidas en el ciclón caen sobre un escurridor donde se les elimina el agua.

Los lodos obtenidos en los distintos procesos de lavado se envían al tanque decantador que separa por su parte superior aguas limpias que son conducidas a una balsa de aguas limpias para su recirculación en la planta y por su parte inferior lodos que se bombean a una balsa de decantación.

5.3.2.2 SECCIÓN DE TRITURACIÓN

En la sección de trituración se recibe la fracción de mayor tamaño obtenida en la primera etapa de clasificación de la sección de natural, que tiene un tamaño demasiado grande para su venta. En esta sección se procede a su reducción de tamaño y posterior clasificación, para su venta como áridos triturados.

Esta sección puede ser abastecida en continuo desde la sección de natural, o en discontinuo a través de las tolvas de alimentación de trituración.

En cualquier caso el material, mediante un alimentador, pasa a una machacadora (trituración primaria) en la que se reduce su granulometría. Desde la machacadora el material es conducido a una tolva, mediante cintas transportadoras.

En esta tolva de alimentación del molino, tendremos dos opciones:

- Empleando un alimentador, se abastece al molino (trituración secundaria) para una nueva trituración del material, pasando nuevamente por cinta transportadora y criba donde se separa la fracción más fina que se almacena para su venta. El rechazo de esta criba se envía a otra criba que lo clasifica en dos o más granulometrías diferentes listas para su puesta en mercado. La fracción de tamaño superior se recircula en el proceso.

5.4 MODIFICACIONES NECESARIAS PARA LA FABRICACIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS

En función del tipo de RCD que se deseen tratar, podría ser necesario un triaje previo, bien mecánico o manual, con el fin de separar aquellos elementos impropios como metales, plásticos, madera, papel, etc.

El tratamiento de RCD para la fabricación de áridos reciclados, una vez separadas las fracciones apropiadas para este fin (LER 17.01 y LER 17.05), consistirá básicamente, en la

trituration, lavado y clasificación de estos materiales, con el objeto de obtener distintas granulometrías comerciales.

Para estas operaciones, análogas a las realizadas con los áridos naturales, se podrían emplear directamente, o con ligeras modificaciones, las secciones de trituración secundaria de las plantas de tratamiento de áridos descritas en los apartados anteriores, así como de sus cribas y tolvas asociadas.

Las modificaciones estarían encaminadas básicamente, en dotar a estas secciones de sistemas de alimentación que permitan introducir en el proceso los RCD de manera independiente (conjunto tolva – alimentador), y en conseguir que estas secciones puedan trabajar de forma autónoma, al margen del resto de la planta.

El procesado de estos RCD podría hacerse de dos maneras:

- En continuo, dosificando una fracción de los RCD en el proceso de fabricación de áridos naturales. Esta opción tiene el inconveniente de reducir la calidad y prestaciones de los áridos naturales en márgenes difícilmente controlables debido a la heterogeneidad de los RCD, lo que afectaría a su comercialización.
- En discontinuo, de manera que la planta de tratamiento procese de forma separada y alterna, áridos naturales y RCD. Con este sistema, sería necesario proceder al vaciado y purga de toda la instalación cada vez que se desee procesar uno u otro material.

Dependiendo del tamaño máximo de los RCD a tratar, podría ser necesario incluir en el proceso la sección de trituración primaria. Esta cuestión no tendría mayor relevancia en las plantas de tratamiento de áridos de machaqueo, donde la trituración primaria es el inicio del proceso, y antecede a la trituración secundaria.

Sin embargo, en las plantas de tratamiento de las graveras, la trituración primaria está precedida por un proceso de lavado y clasificación en trómeles. Para poder incluir la trituración primaria en el procesado de RCD, sería necesario dotar a esta sección de un sistema de alimentación directo e independiente de los trómeles, formado por un conjunto tolva – alimentador.

En resumen, el tratamiento de RCD en una planta de áridos para la obtención de áridos reciclados, es perfectamente factible, y no precisaría de modificaciones importantes de la instalación.

6 PLANTAS DE VALORIZACIÓN

La valorización se define como cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

El anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados recoge una relación no exhaustiva de operaciones de valorización entre las que encontramos el reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas, las cuales incluyen la limpieza del suelo que tenga como resultado su valorización y el reciclado de materiales de construcción inorgánicos. Por lo tanto el empleo de residuos de construcción y demolición para la fabricación de árido es considerado una operación de valorización.

Este proceso de valorización consta por lo tanto de dos fases fundamentales, una de separación de los distintos materiales y otra de trituración de aquellos aptos para la fabricación de áridos.

Código Residuo	Tipo Residuo	Porcentaje (%)
1701	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	48,14
1702	Madera vidrio y plástico	0,61
1703	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	3,21
1704	Metales (incluidas sus aleaciones)	6,22
1705	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	0,95
1706	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	1,32
1708	Materiales de construcción a partir de yeso	0,45
1709	Otros residuos de construcción y demolición	39,09

TABLA 12: COMPOSICIÓN TÍPICA DE LOS RCD. FUENTE PRIGA 2016-2022

Si recordamos la composición típica de los RCD, vemos que los residuos susceptibles de poder ser empleados para la fabricación de áridos son el 1701, 1703 y 1705; estos suman un porcentaje del 52,3%, por lo que se hace necesaria una separación bien en su origen o en la instalación de valorización, antes de poder emplearlos para la fabricación de árido reciclado.

6.1 Descripción del proceso

Debido a la heterogeneidad de los residuos de construcción y demolición, y a que en el mejor de los casos el 50% de su composición es apta para la fabricación de áridos reciclados, el proceso principal es la separación de los distintos materiales de forma sucesiva.

La primera selección se realiza de forma manual en la playa de descarga, separando la fracción orgánica e inorgánica, así como aquellos residuos impropios que puedan contener los RCD's, que puede ser desde residuos peligrosos (pinturas, barnices, envases contaminados, electrodomésticos, etc) hasta residuos asimilables a urbanos (restos orgánicos principalmente). Esta fracción de impropios debe ser gestionada correctamente a través de gestores autorizados para cada tipo de residuo.

Una vez seleccionada solo la parte inorgánica de los RCD, será necesario separar aquellos materiales no aptos para la fabricación de áridos, y, de éstos, aquellos que puedan ser reciclables tales como restos de maderas, vidrios, plásticos, metales, etc. Este proceso puede realizarse de forma automática mediante el soplado de materiales ligeros y la separación por medios electromagnéticos de los metales férricos. Para completar el proceso se deberá realizar siempre una separación mediante triaje manual.

De estas fases sucesivas de separación se obtendrá un todo-uno de materiales que puedan emplearse para fabricar árido, los cuales tendrán que ser procesados en una instalación de trituración y clasificación para la fabricación de áridos.

De este proceso completo de valorización se obtendrán finalmente las siguientes fracciones de materiales:

- Árido reciclado en una o en varias granulometrías en función de sus características.
- Madera para su reciclaje.
- Plásticos que en función de su composición y limpieza podrán ser empleados para la fabricación de nuevos productos.
- Vidrios para su reciclaje.
- Mezcla de residuos no valorizables.
- Papel y carton
- Metales
- Otros Residuos, que deberán ser enviados a gestor autorizado.

6.2 Descripción de la instalación

En la primera década de este siglo, la Xunta de Galicia, construyó una serie de instalaciones a lo largo de la comunidad autónoma a fin promover la valorización de residuos de

construcción y demolición, debido a la fuerte producción de los mismos asociada al empuje del sector de la construcción en aquel momento. Si bien no existe una instalación o un proceso único de valorización de los mismos, vamos a tomar como modelo este tipo de instalaciones, ya que muchas permanecen en actividad en este momento.

La instalación consta de los siguientes elementos principales:

- Caseta de control y báscula de pesaje
- Playa de descarga
- Tromel
- Equipo de soplado
- Separador electromagnético.
- Cabina de triaje manual
- Zona de acopio de residuos valorizados

En la caseta de control y la báscula puente de pesado, se realizan las funciones de control de admisión de residuos y el pesaje de los mismos, así como una primera fase de inspección del tipo de residuos.



FOTOGRAFÍA 1: CASETA DE CONTROL Y BASCULA DE PESAJE

La playa de descarga consiste en una explanada, preferiblemente hormigonada, con cuneta perimetral de recogida de aguas de escorrentía o lixiviados, en la que se descargan los residuos para la primera selección de materiales, impropios, orgánicos, etc.



FOTOGRAFÍA 2: EJEMPLO DE UNA PLAYA DE DESCARGA

La siguiente parte de la instalación consta de una serie de equipos en los que se realiza la clasificación de los distintos materiales. Primero se procesa a través de trómel donde se eliminan los materiales más finos, principalmente tierras, fragmentos de distintos materiales aislantes, metales, etc., que se consideran productos no valorizables.

La fracción gruesa de los residuos se vierte en una cinta transportadora que en su descarga es sometida a una corriente de aire mediante un ventilador, que elimina los materiales ligeros siendo almacenados en una jaula; estos son principalmente plásticos y materiales aislantes ligeros.



FOTOGRAFÍA 3: VISTA DE SALIDA DE TROMEL Y JAULA DE ALMACENAMIENTO DE VOLATILES

El resto del residuo “pesado” cae en otra cinta transportadora que pasa a través de un electroimán con banda transportadora que aparta los materiales férricos, antes de ser introducidos en la zona de triaje.



FOTOGRAFÍA 4: VISTA LATERAL DE LA INSTALACIÓN CON TROMMEL, VENTILADOR Y BANDA DE SEPARACION MAGNETICA

En esta última fase, de selección manual, a través de una cinta transportadora se hace pasar el material por el interior de una cabina donde en diferentes puestos se realiza la retirada manual de aquellos materiales no aptos para producir áridos.



FOTOGRAFÍA 5: VISTA INTERIOR CABINA DE TRIAJE

El residuo clasificado resultante, tendrá que ser sometido posteriormente a un proceso de trituración y clasificación mediante un equipo móvil o una instalación fija.



FOTOGRAFÍA 6: VISTA GENERAL DE LA PLANTA

Como infraestructura anexa a la instalación se debe disponer de una zona de almacenamiento de los distintos materiales seleccionados de forma que se evite el contacto directo con el suelo para prevenir la contaminación de los mismos, sobre todo en aquellas zonas de almacenamiento de impropios.



FOTOGRAFÍA 7: ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El funcionamiento de la instalación se completaría con una serie de maquinaria móvil, principalmente para la manipulación de los residuos, con una dotación mínima de pala cargadora sobre ruedas para la carga de materiales y una retroexcavadora con implemento de pinzas para la selección de material en la playa de descarga.



FOTOGRAFÍA 8: EQUIPO CON PINZAS PARA SELECCIÓN DE MATERIAL

Como ya se ha mencionado, el proceso de valorización puede realizarse en distintos tipos de instalaciones, siempre y cuando a través de las mismas se garantice el proceso de clasificación en los diferentes materiales que constituyen los RCD, y su correcta separación.

La instalación descrita tiene como limitación el tratamiento de residuos voluminosos, ya que los mismos deben ser triturados antes de su procesamiento en la planta, así como la fabricación posterior del árido reciclado. Por lo tanto, es conveniente complementar con un equipo móvil de trituración o un equipo de picado mediante martillo hidráulico montado sobre retroexcavadora o cizalla, muy útil para trocear el hormigón armado; al menos para el tratamiento de voluminosos.



FOTOGRAFÍA 9: RETROEXCAVADORA CON CIZALLA



FOTOGRAFÍA 10: EQUIPO MOVIL TRITURACIÓN INSTALADO EN UNA PLANTA DE RCD

7 PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

Cualquier empresa de áridos que este interesada en gestionar RCD, puede plantearse distintas alternativas o modelos de negocio. En este punto se valoran las que presentan a nuestro juicio un mayor interés en base al análisis realizado, describiendo para cada caso cual es el procedimiento de autorización, de ser necesaria, y cuál es la documentación que se debe adjuntar a la solicitud de la misma.

Los “modelos de negocio” que se estudian son los siguientes:

- Gestor de RCD mediante **valorización en planta**.
- Gestor de RCD mediante **recuperación de espacios alterados**. Esta actividad está considerada una operación de valorización según el artículo 13 del RD 105/2008, por lo que precisa, sin perjuicio de lo indicado en otra legislación aplicable, la autorización del órgano competente en materia de gestión de residuos.
- Gestor de RCD mediante **eliminación en vertedero**.

La tramitación de la autorización administrativa para cualquiera de las tres opciones, se realiza bajo un mismo procedimiento administrativo, “autorización de actividades de tratamiento de residuos”.

Una variante a éste, sería que cualquiera de las empresas quisiese realizar el tratamiento del residuo **mediante una planta móvil**. En este caso, será necesario obtener la autorización de planta móvil para el tratamiento de residuos.

Complementariamente siempre que se prevea el transporte de residuos desde su punto de origen hasta la planta, se debe disponer de la autorización de **transporte profesional del residuo**. Ésta se obtiene mediante una comunicación según modelo normalizado, con la que se procederá a la inscripción de las personas físicas o jurídicas que realizan estas actividades en el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

El órgano que tramita este tipo de autorizaciones es, en la actualidad, la *Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental*.

Todas las solicitudes se podrán presentar tanto de forma electrónica en la sede electrónica de la Xunta de Galicia (<https://sede.xunta.es>) como de forma presencial adjuntando el modelo de solicitud normalizado y que se puede descargar de la misma página web. Se adjuntan los modelos en el anexo III.

7.1 Autorización de actividades de tratamiento de residuos: almacenamiento, valorización o eliminación.

Su objeto es autorizar las actividades de almacenamiento, valorización o eliminación de residuos, tanto peligrosos como no peligrosos.

Se cubre el modelo de solicitud normalizado donde deben exponerse las actividades de gestión que se deseen llevar a cabo, éste modelo incluye una **declaración responsable** en la que se indica que la persona solicitante o representante declara que todos los datos contenidos en la solicitud y en los documentos que se adjuntan son ciertos, y que en el desarrollo de la actividad como gestor de residuos se cumplirá con las obligaciones recogidas en el artículo 20 de la Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados.

7.1.1 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA:

- **Copia del DNI, NIE o NIF de la persona solicitante.** En el modelo de solicitud se puede autorizar la consulta del mismo, en ese caso no sería necesario aportarlo.
- En el caso de que el solicitante tenga más de un centro gestor o en el caso de tener más residuos o más procesos de los permitidos en la tabla de datos de los residuos que se van a gestionar (del modelo de solicitud normalizado) se cubrirá el **anexo II-X**, un anexo para cada centro, actividad de gestión y tipo de residuo gestionado. En este anexo lo que se consignan son los datos relativos a cada centro de trabajo donde se va a realizar la actividad y, para cada tipo de operación, declaración del tipo de residuo y cantidad estimada de residuos que se tiene previsto gestionar anualmente.
- **Justificante del pago de la correspondiente tasa de autoliquidación**, se podrá solicitar el modelo en cualquier unidad administrativa de la Xunta de Galicia, o bien descargarlo de la página web: <http://www.atriga.es>

En la actualidad el importe de esta tasa (código 32.52.03) es de 691,85 €.

- En el caso de tratarse de personas jurídicas se debe acreditar la representación presentando una **copia de la escritura notarial de la representación** debidamente inscrita en el registro mercantil.
- **Certificados de destino** emitidos por un gestor autorizado y receptor de todos los residuos de salida del proceso que tengamos previsto autorizar, es decir de aquellos impropios que no se puedan valorizar durante la actividad solicitada (por ejemplo residuos peligrosos).
- Para las actividades de tratamiento de residuos, a excepción de las actividades de almacenamiento de residuos no peligrosos, se requerirá la **constitución de una fianza** para responder de los posibles daños que se puedan causar al medio ambiente y de su coste de restauración, así como para garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones que frente a la administración se deriven del ejercicio de la actividad.

La empresa podrá reducir la cuantía de la fianza presentando un certificado de la existencia de un sistema de gestión ambiental.

- **Certificado de un sistema de gestión ambiental**, si se considera éste para una reducción de la fianza.
- **Seguro de responsabilidad ambiental** que cubra la actividad de gestión de los residuos solicitados en los centros correspondientes, obligatorio para residuos peligroso y a fin de reducir fianzas para el resto de casos.

7.1.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Proyecto técnico y de explotación, con el contenido mínimo exigido en el Anexo IV del Decreto 174/2005, de 9 de junio, que variará en función de la actividad de gestión que se realice.

7.1.2.1 PROYECTO PARA ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS:

- a) Proyecto técnico:
 - Memoria que describa detalladamente las medidas protectoras y /o correctoras para evitar afecciones al medio; legislación y normativa contemplada en el proyecto; justificación técnica detallada del almacenamiento del residuo durante su tratamiento; descripción y características de la maquinaria de tratamiento y de los materiales empleados; justificación de la tecnología adoptada frente a otras disponibles, justificando la no posibilidad de reciclado o valorización de los residuos a gestionar; cualquier referencia que complete la definición y conocimiento de las instalaciones; detalles de la obra civil, de la adecuación de la nave o parcela específicos para la actividad.
 - Presupuesto.

- Planos de parcela, instalaciones, obra civil suficientes para describir la situación, etc.
- b) Proyecto de explotación que desarrollará la manera de llevar a cabo la gestión de los residuos en las instalaciones descritas en el proyecto técnico:
- Descripción del proceso, en el que se detallará el esquema general de los procesos y flujogramas; relación de equipos, aparatos y mobiliario a instalar; capacidad máxima y normal de tratamiento de residuos por máquina y proceso; indicación del porcentaje de rechazo en el proceso, caracterización y gestión del mismo; capacidad máxima de los stocks de residuos en volumen y en peso; características de la naturaleza del residuo en sus distintas fases de gestión; controles de calidad del residuo una vez valorizado; descripción de los medios de transporte, manipulación y transporte interno; régimen de utilización del servicio por los usuarios.
 - Personal: relación de personal indicando sus categorías y especialidades. Se indicará una persona de contacto con quién la Administración realizará todas las relaciones.
 - Mantenimiento de las instalaciones: indicando el plan de mantenimiento y revisiones periódicas y los procedimientos de actuación en caso de avería o accidente.
 - Sistemas de gestión acreditados de calidad o medio ambiente si existiesen.

7.1.2.2 PROYECTO PARA ACTIVIDADES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS:

a) Proyecto técnico:

- Memoria que describa detalladamente la justificación técnica detallada de la tipología de los almacenamientos, particularmente se describirán las áreas de almacenamiento para cada tipo de residuo, el tipo y características de los envases y contenedores y el encubetado, en caso de que exista; capacidad máxima de almacenamiento, en peso y volumen; medidas contraincendios y de prevención de riesgos de las instalaciones; normativa aplicable para aquéllos residuos que la posean y medidas para asegurar su cumplimiento; sistemas de ventilación o de recogida y tratamiento de aguas si fuesen necesarios; cualquier referencia que complete la definición y conocimiento de las instalaciones; detalles de la obra civil, de la adecuación de la nave o parcela específicos para la actividad.
- Presupuesto.
- Planos de parcela, instalaciones, obra civil suficientes para describir la situación, etc. Especialmente se presentará un plano que delimite y determine físicamente las zonas de almacenamiento con cotas y/o coordenadas de control.

b) Proyecto de explotación:

- Descripción del proceso indicando la capacidad máxima y normal de almacenamiento del residuo, así como el período previsto de almacenamiento; descripción de los medios de transporte, manipulación y transporte interno.
- Personal: relación de personal indicando sus categorías y especialidades.
- Mantenimiento de las instalaciones: indicando el plan de mantenimiento y revisiones periódicas de las instalaciones, desarrollando, especialmente, lo referente a los controles

sistemáticos de las medidas de detección, control y corrección de la posible contaminación de aguas, suelo o atmósfera.

7.1.2.3 PROYECTO PARA ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN VERTEDERO

La documentación técnica a presentar será la establecida en Orden de 20 de julio de 2009:

- Datos del proceso productivo en el que se origina el residuo.
- Caracterización básica del residuo.
- Cantidad de residuos prevista para su admisión.
- Plazo de tiempo previsto para la recepción.
- Información y documentación justificativa, incluyendo las características específicas del residuo, información de las circunstancias concretas del mercado y otras que a juicio del solicitante justifiquen que se da alguna de las circunstancias relacionadas anteriormente, pudiendo incluirse también informes suministrados por las plantas de valorización sobre la insuficiente capacidad.

7.2 Autorización de planta móvil para el tratamiento de residuos.

Su objeto es autorizar las actuaciones que llevan a cabo los gestores de residuos mediante plantas móviles de tratamiento, estableciendo las condiciones y requisitos que deben observar en el desarrollo de su actividad.

El modelo de solicitud se puede descargar de la sede electrónica de la Xunta de Galicia, Anexo I y Anexo II-PM, y la documentación que se debe adjuntar a la misma será idéntica que en el caso de solicitar autorización para cualquier otra actividad de gestión, siendo lo único que difiere el proyecto técnico y de explotación. En este caso, se adjuntará una memoria de explotación que incluirá:

- Memoria descriptiva de la actividad, con indicación de las características técnicas de la maquinaria, capacidad de tratamiento, procesos empleados, así como los residuos y productos generados.
- Medidas protectoras y correctoras.
- Presupuesto.

7.3 Comunicación de transporte profesional de residuos no peligrosos

De conformidad con lo establecido en el artículo 28 apartados 2 y 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, únicamente serán objeto de inscripción en el registro de productores y gestores de residuos de Galicia los transportistas profesionales con sede en la Comunidad Autónoma de Galicia. El transporte de residuos entre comunidades autónomas tiene una regulación específica.

Junto con la solicitud que se ha de presentar, para lo que existe un modelo normalizado, habrá que adjuntar:

- Copia del DNI, NIE o NIF de la persona comunicante, sólo en el caso de no autorizar su consulta.
- Justificante del pago de la tasa (código 32.52.04) y cuyo importe asciende a 172,95 €.

7.4 Autorización de admisión de residuos valorizables en vertederos

Los vertederos se clasifican en las siguientes categorías:

- a) Vertedero para residuos inertes
- b) Vertedero para residuos no peligrosos: se incluyen dentro de esta categoría los vertederos de residuos municipales y los de construcción y demolición.
- c) Vertedero para residuos peligrosos.

En este procedimiento se regula la autorización de la admisión de **residuos valorizables** en vertedero de manera excepcional y cuando por circunstancias coyunturales del mercado no resulte posible la comercialización de los productos obtenidos como consecuencia del proceso de valorización.

Se entiende que estas circunstancias de mercado se dan en los siguientes casos:

- a) Cuando las instalaciones de valorización existentes suspendan su actividad.
- b) Cuando la producción sobrevenida del residuo valorizable no pueda ser absorbida por las plantas de valorización existentes.
- c) Cuando el precio del reciclaje altere sustancialmente los costes de gestión existentes.

Para obtener este tipo de autorización, habrá que adjuntar junto con la solicitud la siguiente documentación:

- Copia del DNI, NIF o NIE de la persona solicitante, en caso de no autorizar su consulta.
- En caso de personas jurídicas, acreditación de la representación con copia de la escritura notarial de la representación debidamente inscrita en el registro mercantil.
- Memoria justificativa del contenido del artículo 11 de la Orden de 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia. Esta memoria deberá incluir:
 - Datos del proceso productivo en el que se origina el residuo.
 - Caracterización básica del residuo, según el formato establecido en el apéndice IV.1 del anexo IV de la Orden.
 - Cantidad de residuos prevista para su admisión.
 - Plazo de tiempo previsto para la recepción.
 - Información y documentación justificativa, incluyendo características específicas del residuo, información de las circunstancias concretas del mercado y otras que a juicio del solicitante justifiquen que se da alguna de las circunstancias relacionadas anteriormente, pudiendo incluirse también informes suministrados por las plantas de valorización sobre la insuficiente capacidad.

7.5 Consideraciones sobre las Autorizaciones de ámbito minero

Considerando que el objetivo del presente estudio es analizar la posibilidad de realización de actividades de gestión de residuos por parte de las empresas dedicadas a la actividad extractiva, es importante analizar las posibles afecciones de esta actividad sobre las autorizaciones en el ámbito de la Ley de Minas.

Para la actividad extractiva y de fabricación de áridos, vana existir dos autorizaciones principales:

- Título de otorgamiento del derecho minero.
- Reconocimiento de la instalación como Establecimiento de Beneficio.

La autorización del derecho explotación podrá ser mediante concesión de explotación (Recursos de la Sección C) o autorización de explotación (Recursos de la Sección A). Esta autorización no se ve afectada por el desarrollo de actividad de gestión de residuos, al menos de forma directa, ya que la actividad extractiva no interviene en la valorización de RCD en arido reciclado.

No obstante, en el caso de que se quisiera emplear el hueco generado por la actividad extractiva para la creación de un vertedero o bien para su relleno mediante residuos inertes, al ser considerada ésta una operación de valorización, sí que supondría la realización de modificaciones. Estas modificaciones están encaminadas a adaptar el Plan de Restauración de la explotación a la nueva realidad, y de forma previa a la autorización de gestor.

En el caso del relleno mediante residuos inertes como operación de valorización, el propio RD 975/2009, de 12 de julio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, recoge esta circunstancia, por lo que habría que realizar un nuevo Plan de Restauración y solicitar la correspondiente autorización por parte de la autoridad minera.

La utilización del hueco minero como posible estructura para la construcción de un vertedero de eliminación de residuos, presenta una mayor complejidad de tramitación, ya que la normativa de construcción de vertederos es específica y precisa de autorización por parte del organismo en materia de residuos. Por lo tanto, en este caso, la modificación del Plan de Restauración debería ser posterior a la aprobación de la construcción del vertedero por parte del órgano competente. A partir de esta autorización, debería redactarse un nuevo Plan de Restauración que recogiera la rehabilitación del espacio minero mediante la construcción de un vertedero.

Las plantas de trituración, clasificación y lavado para la fabricación de áridos tienen la consideración de establecimiento de beneficio minero. Por lo general este reconocimiento está implícito en el otorgamiento del derecho minero, si se ha incluido la instalación en el proyecto de explotación. En caso contrario, debe solicitarse tal reconocimiento de acuerdo al Título XII de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

En cualquiera de los casos, el empleo de la instalación para la actividad de gestión de RCD deberá ser comunicada a la autoridad minera una vez se disponga de la autorización de gestor, a efectos de cumplimiento del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, a

través de su artículo 158 que incluye en el ámbito del mismo las instalaciones de vertido, carga, almacenamiento y tratamiento de minerales, rocas o residuos industriales y urbanos.

Si se diera el caso de que fuera necesaria la construcción de nuevas instalaciones para la correcta gestión de los RCD será necesario tramitar la misma como si de un nuevo establecimiento de beneficio minero o ampliación del existente se tratase, mediante la presentación del correspondiente proyecto técnico para su aprobación y posterior solicitud de puesta en marcha.

8 ESTUDIO ECONÓMICO DE IMPLANTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Las inversiones necesarias para la implantación de una actividad de gestión de RCD por parte de una empresa productora de áridos, dependerán fundamentalmente de dos aspectos. Por una parte, el tipo de instalación que se disponga para la fabricación de áridos, tal y como se ha apuntado en el apartado 6 del presente estudio; y por otra parte, del modelo de negocio elegido, de los descritos en el apartado 8 del presente estudio.

Fundamentalmente, tal y como ya se ha apuntado a lo largo del presente estudio, existen tres posibles modelos de negocio o gestión de residuos de construcción y demolición

- A. Valorización de RCD en Planta
- B. Valorización mediante recuperación de espacios alterados
- C. Eliminación de RCD mediante vertedero

A partir de estas opciones veremos la necesidad de realización de inversión en cada una de ellas, con una estimación de costes de implantación de la misma.

8.1 Valorización de RCD en Planta

Como ya se ha descrito en el apartado 6.3, los productores de áridos disponen de una instalación que en muchos aspectos es similar o aprovechable para los procesos de valorización de RCD. En el caso de querer implantar esta línea de negocio, la adaptación de la planta y la inversión necesaria dependerá fundamentalmente del tipo de residuos que queramos valorizar, en este aspecto se puede clasificar las opciones en las siguientes:

- A. Valorización de tierras y piedras limpias de excavación.
- B. Valorización de residuos limpios de construcción y demolición
- C. Valorización de todo tipo de RCD (códigos 17 de la Lista Europea de Residuos)

8.1.1 VALORIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS LIMPIAS DE EXCAVACIÓN

En este primer caso, estaríamos ante el proceso de valorización más simple, el tipo de material a reciclar no difiere en exceso de la materia prima que se emplea para la fabricación de áridos naturales, ya que estaríamos ante materiales de excavación que en función de la naturaleza geológica de los mismos y del proceso de excavación tendrán una granulometría de mayor o menor tamaño.

Por lo tanto su procesamiento en planta podrá ser directo, solamente en aquellos casos donde la excavación sea procedente de materiales poco consolidados o de suelos de alteración, será necesaria la realización de un pre cribado más intenso a fin de eliminar la fracción más fina.

En este caso, en líneas generales no será necesaria la realización de modificaciones y/o ampliaciones de la planta, por consiguiente la inversión será nula. Así como destinar medios humanos adicionales, por lo que los costes de operación de valorización serán los mismos que la fabricación de áridos naturales.

En cuanto a la operativa de valorización, en función del origen de los materiales de excavación, estos podrán ser incorporados directamente al proceso de fabricación de los áridos, o por la contra deberá realizarse un almacenamiento previo para su proceso de forma independiente.

8.1.2 VALORIZACIÓN DE RESIDUOS LIMPIOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Como ya se ha comentado, el origen de los residuos de construcción y demolición es bastante heterogéneo, donde si nos ceñimos a la clasificación de la Lista Europea de Residuos en su código 17 (Residuos de la construcción y demolición) se incluyen materiales desde hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, hasta metales, maderas, vidrios, plásticos, etc.

Estos residuos pueden presentarse bien mezclados o separados en función de su origen. En el caso de construcciones la correcta gestión de los residuos generados puede favorecer mediante una clasificación en origen la separación de los distintos tipos de materiales. En el caso de demoliciones, esta separación dependerá fundamentalmente de dos aspectos, por una parte de la metodología empleada en la demolición y por otra en menor medida, del tipo de estructura o edificación a demoler.

Se entiende por residuos limpios de construcción y demolición aquellos que presentan una homogeneidad en cuanto al origen del mismo, es decir no existe una mezcla entre los

diferentes elementos que integran una construcción; pudiendo ser clasificados fundamentalmente en:

- Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
- Madera
- Vidrio
- Plástico
- Metales
- Otros residuos

De todos ellos, solamente se procesarían los que pertenecen al primer grupo ya que presentan características adecuadas para su valorización en áridos reciclados, pues en su proceso original de producción el árido ha sido una de sus principales materias primas.

Si consideramos que la principal sinergia que se ha detectado entre la fabricación de áridos y la valorización de RCD mediante la producción de áridos reciclados, es el proceso operacional de ambos; una de las opciones más factibles de valorización proviene del empleo de estos residuos “limpios” como materia prima, ya que los mismos pueden ser procesados casi directamente en una planta tipo de trituración y clasificación.

Las inversiones necesarias para este tipo de gestión, vienen derivadas de la necesidad de un tratamiento previo de los materiales a fin de retirar los metales que componen el armado del hormigón. Los equipos de machaqueo y trituración empleados para la fabricación de áridos naturales no están diseñados para el tratamiento de materiales que contengan estructura metálica, por lo que será necesario realizar este proceso previo de clasificación y separación del armado.

Esta operación puede realizarse en la playa de descarga del material, empleando el picado mediante martillo hidráulico implementado en retroexcavadora, o bien con su procesamiento en equipos móviles de trituración con posterior separador de metales.

Considerando los medios habitualmente disponibles en una explotación de áridos, la modificación de la instalación vendría de la adecuación de una zona para la descarga de los residuos y destinar a esta operación una retroexcavadora con martillo picador o cizalla. En el caso de que se optara por la trituración mediante equipo móvil de trituración, el coste del mismo oscila entre los 250.000 y los 400.000 euros dependiendo del tipo de máquina. En cuanto a medios humanos, en función del volumen de residuos a gestionar sería necesario destinar una persona a esta operación.

Operativamente, la valorización de los residuos gestionados no influiría en la fabricación normal de áridos en el caso de optar por un equipo móvil de trituración, ya que este produciría un material todo uno que podría comercializarse como zahorra. En el caso de optar por la trituración y clasificación mediante la planta de fabricación de áridos naturales, el proceso debería realizarse exclusivamente con la alimentación de residuos pre procesado.

El coste de valorización de estos productos, siempre refiriéndonos a hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos sería en el entorno de los 3 €/t.

8.1.3 **VALORIZACIÓN DE TODO TIPO DE RCD**

La opción más completa de gestión de residuos, será el tratamiento y valorización de todo tipo de RCD, que a su vez resulta la más compleja y costosa, derivado principalmente de la gran heterogeneidad que presentan este tipo de residuos.

La sinergia operacional en este caso disminuye, ya que es necesaria la realización de una selección exhaustiva de materiales lo que implica la creación de una línea exclusiva para el tratamiento de estos residuos, muy similar a la descrita en el apartado 7.2 del presente estudio.

En concreto será necesaria la creación de una superficie para disponer la playa de descarga, con gestión de las aguas de escorrentía, en la que habrá que realizar una selección manual de los residuos separando los impropios y los residuos orgánicos que puedan venir mezclados en los RCD.

A su vez será necesario realizar la instalación de una planta de tratamiento que permita la separación de al menos, materiales ligeros y metales de forma automática y un posterior triaje manual, a fin de poder clasificar los materiales susceptibles de emplearse como áridos reciclados.

La inversión a realizar para este modelo de actividad será variable en función de la mayor o menor automatización que se pretenda en la planta, es decir si se opta por incluir o no separación de metales mediante separador electromagnético, cribado inicial para retirar fragmentos finos, trituración previa, etc. En cualquier caso su coste oscilará entre los 58.000 euros de una instalación básica y los 290.000 euros de una instalación de características similares a la implantada por la Xunta de Galicia en los años 2005 a 2010.



FOTOGRAFÍA 11: PLANTA DE VALORIZACION CRIBADO Y SOPLADO DE VOLATILES



FOTOGRAFÍA 12: PLANTA DE VALORIZACIÓN CON SOPLADO Y CABINA DE TRIAJE

En cuanto a medios humanos el funcionamiento de este tipo de instalaciones requiere al menos una persona para la clasificación de los materiales en la playa de descarga y alimentación de

la instalación; y de dos a cuatro personas para el triaje manual durante el funcionamiento de la planta.

Con todo ello se conseguirá obtener una fracción de residuo inorgánico que pueda procesarse posteriormente en la planta de trituración y clasificación de áridos para la obtención de árido reciclado; y una serie de materiales valorizables tales como cartón, madera, plásticos, etc. y otros no valorizables que tendrán que ser gestionados bien por su eliminación directa en vertedero o por gestor autorizado.

El coste de procesamiento de estos residuos presenta grandes oscilaciones, en función principalmente de la heterogeneidad del mismo y de su origen, esto influirá en el tiempo y medios necesarios para su correcta separación en los distintos materiales, la posibilidad de venta de algunos de ellos, principalmente metales, y el coste de gestión de los residuos peligrosos y orgánicos que presente que tendrá que realizarse a través de gestores especializados.

A esto hay que sumarle un coste de amortización de la inversión y de personal muy importante; es por ello que para esta opción será necesario realizar un estudio económico de la inversión específico para cada instalación.

8.2 Valorización mediante recuperación de espacios alterados

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, admite como proceso de valorización la utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios medioambientalmente degradados mediante su relleno, bajo una serie de premisas.

La actividad extractiva genera siempre alteraciones sobre el medio ambiente, siendo una de las más importantes la alteración morfológica del terreno natural, con la creación de huecos. Por lo tanto, el relleno de estos, siempre y cuando estuviera contemplado en su proyecto de restauración es susceptible de realizarse mediante el vertido directo de residuos de construcción y demolición que tengan la consideración de inertes.

Como residuo inerte se considera aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Además no son solubles ni combustibles ni reaccionan física ni químicamente, ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otros materiales con los que entran en contacto de manera que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud

humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Para el desarrollo de esta actividad de gestión no será necesario acometer inversión alguna, ya que los medios a emplear serán los mismos que habitualmente existen en una explotación de áridos, en particular un equipo de pala cargadora o buldócer para el extendido de los materiales que se verterán directamente sobre la zona a rehabilitar.

La única limitación de esta actividad vendrá impuesta por el órgano responsable en materia de residuos que establecerá las condiciones del tipo de residuo que se considere inerte. En la actualidad el criterio de la *Subdirección Xeral de Residuos* considera residuos inertes los códigos LER1701 y algunos de los 1705.

Con esta opción se puede conseguir que la restauración del espacio minero tenga una mayor integración en el paisaje y en el territorio, no suponga un coste, e incluso en función de la correcta gestión de los residuos pueda ser incluso una actividad generadora de ingresos.

8.3 Eliminación de RCD mediante vertedero.

Una de las gestiones de residuos es la eliminación de éstos mediante su depósito en vertedero; en sí no es una operación de valorización ni de reciclaje si no de eliminación, por lo tanto es complementaria a las actividades de valorización en planta, como vertedero de cola para aquellas fracciones no valorizables.

Una de las sinergias detectadas en la actividad de gestión de residuos y la extracción de minerales para su empleo como áridos está en la creación de huecos susceptibles de ser empleados como vertederos de residuos, en este caso de residuos no inertes, ya que en el caso contrario estaríamos en la situación descrita en el apartado 9.2.

La creación y construcción de un vertedero está regulado por la Orden de 20 de julio de 2009 de la *Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras*, donde se establecen las prescripciones técnicas y constructivas en función el tipo de residuos a eliminar. La cuantificación económica de la inversión necesaria para esta actividad, está por ella muy condicionada al tipo de residuos que se pretenden eliminar y a la geología de los materiales presentes, principalmente desde un punto de vista de impermeabilidad y afección a acuíferos, por lo que es imposible establecer una cuantía de inversión de forma genérica, no obstante sí que se trata, junto con la

opción de gestión de todo tipo de RCD de la opción que necesita un mayor nivel de inversión de todas las analizadas.

Operativamente la gestión de un vertedero no necesita de mayores infraestructuras o instalaciones de la que habitualmente se dispone en una explotación de áridos, siendo la principal diferencia el control de entrada y caracterización de los residuos, a fin de comprobar su adecuación al vertedero.

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un análisis DAFO es una herramienta de diagnóstico que ayuda a entender tanto las características internas como la situación externa de un producto, servicio o proyecto empresarial y que facilita la toma de decisiones, ayuda a plantear acciones para aprovechar las oportunidades detectadas o bien prepararnos ante las amenazas teniendo conciencia de cuáles son las debilidades y fortalezas de la organización.

El objetivo de un análisis DAFO es el de que todas las partes involucradas en una actividad identifiquen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puedan afectar a la consecución de los objetivos perseguidos. Se basa en dos pilares básicos: el análisis interno (fortalezas y debilidades) y el análisis externo (oportunidades y amenazas) de la organización.

Aplicando esta herramienta al análisis de la actividad de gestión de residuos, más en concreto de RCD para la fabricación de áridos reciclados por parte de las empresas del sector de los áridos, obtenemos lo siguiente:

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Inexperiencia en la gestión de residuos	Baja producción de RCD. Escasa inversión en obra pública y privada.
Escasa influencia en los procesos de recogida de los RCD	Cambios legislativos que limiten la implantación de nuevas plantas gestoras de RCD
Altas inversiones en alguna de las alternativas de gestión de RCD	Reacción del sector de los residuos ante una nueva competencia.
Baja demanda de áridos reciclados	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alto conocimiento de los procesos productivos	Exigencia de empleo de áridos reciclados en obras públicas y privadas
Existencia de infraestructuras e instalaciones	Creación de nuevos productos mixtos reciclados/naturales
Canal de comercialización y cartera de clientes	Generación de un único canal de distribución de áridos naturales y reciclados
Amplia presencia geográfica del sector. Cercanía a los puntos de producción de RCD	
Disponibilidad de grandes huecos	

Existe un alto número de fortalezas del sector ante esta oportunidad de negocio, sobre todo derivado del concepto del cierre de ciclo de vida del árido, estando presente desde su producción, hasta su empleo y posteriormente en su valorización y eliminación.

Como principal debilidad está el bajo conocimiento del sector de los residuos, tanto de su generación, como de su gestión e incluso el no ser reconocido como un actor necesario en la gestión de los RCD. La presencia de empresas y asociaciones de recicladores que llevan actuando en el mercado muchos años, va a presentar la mayor resistencia a la integración del sector en este negocio.

Del estudio se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- La legislación en materia de residuos es muy abundante y compleja, se requiere de un conocimiento en materia de tramitación administrativa amplio. Si bien el sector minero está acostumbrado a escenarios similares y a legislaciones específicas.
- Las políticas europeas, nacionales y autonómicas están encaminadas a primar la gestión de residuos y la reutilización de productos en detrimento del aprovechamiento de nuevos recursos a fin de alcanzar un objetivo de sostenibilidad ambiental.
- La gestión de RCD en Galicia está muy atomizada con baja especialización en la producción de áridos reciclados. La calidad de los mismos es baja y su aplicación en obras de infraestructura muy limitada.
- Existen enormes sinergias entre la fabricación de áridos naturales y la valorización de RCD mediante áridos reciclados, principalmente operacionales y de venta.
- Toda gestión de residuos está sometida a autorización previa por el organismo que tenga las competencias en Medio Ambiente.
- La heterogeneidad de los residuos dificulta y encarece su valorización y en concreto la fabricación de áridos reciclados de calidad.
- La fabricación de áridos reciclados es un proceso que debe estar íntimamente ligado a la producción de áridos naturales. Los productores de áridos naturales deben ser el actor principal en la valorización de RCD.

En conclusión el sector de los áridos debe encaminarse a introducir en su actividad la gestión de RCD y por consiguiente la fabricación de áridos reciclados, debe convertirse en el principal actor del ciclo de vida de este producto, cerrando el ciclo del mismo hasta su recuperación.

De las distintas alternativas de gestión que se han analizado, por su nula inversión, y por las enormes sinergias existentes, principalmente operativas, se recomienda que la vía para el inicio en la actividad de residuos, sea la gestión de tierras limpias de excavación, bien a través de valorización en planta y producción de áridos reciclados, o empleando las mismas para la recuperación de los huecos mineros y mejorar así la restauración de las explotaciones.

La totalidad de los productores de áridos deberían darse de alta como gestores de RCD en esta operación para los códigos LER 1705, de tal forma que fuera posible emplear las tierras de excavación generadas en su entorno para la fabricación de áridos o bien para su empleo en procesos de restauración.

Aquellas empresas dispuestas a acometer una pequeña inversión en instalaciones y que estén situadas cerca de lugares de generación de RCD, principalmente en entornos urbanos, deberían optar por la gestión de residuos limpios para la fabricación de áridos. La complejidad operacional es pequeña, las sinergias siguen siendo muy importantes y las inversiones necesarias pueden ser compartidas tanto para la gestión de residuos como para la producción de ciertos áridos naturales.

La gestión de códigos LER 1701 y 1705 no supone una complejidad importante respecto a la actividad principal realizada hasta el momento, la homogeneidad de estos residuos y sus características son propicias para la fabricación de un buen árido reciclado que incluso puede mejorarse mediante la mezcla con otros áridos naturales.

En cuanto a la gestión de todo tipo de RCD, debido a su gran heterogeneidad, a la problemática específica que existe con la mezcla de residuos, a sus bajas sinergias con la actividad de producción de áridos naturales, así como su mayor especialización e integración con gestión de otros residuos industriales, hacen poco recomendable esta línea de negocio. A su vez, la inversión necesaria es elevada y existen empresas en el sector muy posicionadas en esta actividad.

La recogida de estos residuos está en manos de las empresas de servicio de contenedores en obra, tiene una selección en origen muy deficiente por lo que los costes de clasificación y valorización son altos. La automatización de la valorización es muy baja, debiendo realizarse una selección prácticamente manual de todo el residuo, con un alto porcentaje de residuos impropios y orgánicos, y un bajo contenido en materiales susceptibles de fabricar áridos.

Por último, en relación con la opción de emplear el hueco minero para la construcción de un vertedero de eliminación, hay que considerar que no se trata de una operación de valorización,

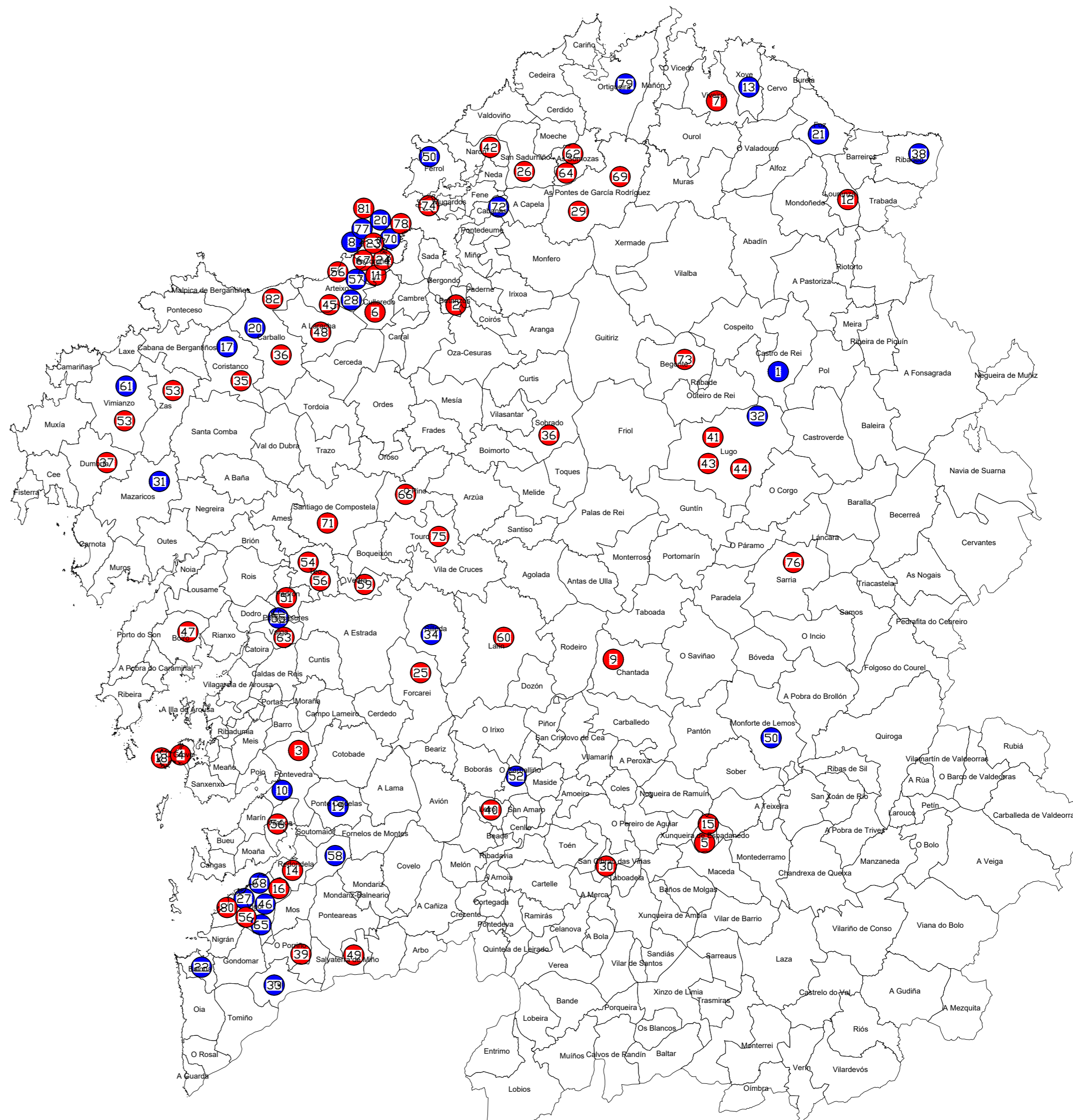
y que las políticas comunitarias, nacionales y autonómicas promueven la clausura de este tipo de instalaciones; además de limitar el tipo de residuos admisibles, solamente a aquellos que ya hayan sido valorizados o no puedan valorizarse.

La planificación en materia de residuos en consecuencia tiende a disminuir las necesidades de eliminación de residuos en vertedero, por lo que se espera un escenario de mayores restricciones legales al vertido y la imposición de tasas de eliminación, para que esta opción sea residual y la última en aplicarse, sin olvidar que la implantación de este tipo de instalaciones presenta un rechazo social importante del entorno donde se ubican.

La integración de la actividad de gestión de RCD en el sector de los áridos es además de algo positivo y posible, prácticamente obligatorio en el corto plazo y medio plazo a fin de no perder posición competitiva en la producción de una materia prima tan importante como es el árido.

ANEXO I: PLANOS

GESTORES AUTORIZADOS				
	NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
1	AGROAMB PRODALT SL	CASTRO DE REI	LUGO	MÓVIL
2	AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
3	ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
4	AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
5	AQUAGEST PROMOCIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
6	ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
7	ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
8	ÁRIDOS A SÁNCHEZ SL	A CORUÑA	A CORUÑA	MOVIL
9	ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
10	BSV TRITURADOS SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	MÓVIL
11	CANTERA DE PESCAS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
12	CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
13	CARFERLO SL	XOVE	LUGO	MÓVIL
14	CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
15	CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
16	CIVIS GLOBAL SL	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
17	CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	CORISTANCO	A CORUÑA	MÓVIL
18	CONSTRUCCIONES ÁLVAREZ PROL SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
19	CONSTRUCCIONES CALDEVERGAZO SL	PONTE CALDELAS	PONTEVEDRA	MÓVIL
20	CONSTRUCCIONES LÓPEZ CAO SL	A CORUÑA Y CARBALLO	A CORUÑA	MÓVIL
21	CONSTRUCCIONES Y CANALIZACIONES JOSE SAA SL	FOZ	LUGO	MÓVIL
22	CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES MECCA G SL UNIPERSONAL	BAIONA	PONTEVEDRA	MÓVIL
23	CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
24	CORUÑESA DE RESIDUOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
25	COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
26	CUÑA SA	SAN SADURNIÑO	A CORUÑA	FIJA
27	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES DARDA SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
28	DESGUACES LEMA SL	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
29	ENDESA GENERACIÓN SA	AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ	A CORUÑA	FIJA
30	ESTÉVEZ CONTAINER ORENSANOS SL (ESCOR)	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	OURENSE	FIJA
31	EXCAVACIONES HERMANOS OTERO SL	MAZARICOS	A CORUÑA	MÓVIL
32	EXCAVACIONES J CARREIRA SL	LUGO	LUGO	MÓVIL
33	EXCAVACIONES Y TRANSPORTES EURO TUI SL	TUI	PONTEVEDRA	MÓVIL
34	EXPLOTACIÓN MINERA DE CAMPOMARZO SA	SILLEDA	PONTEVEDRA	MÓVIL
35	FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
36	GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO Y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
37	GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
38	GESTIÓN GRATELU SL	RIBADEO	LUGO	MOVIL
39	GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
40	GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
41	GRUPO BASCUAS 2008 SL	LUGO	LUGO	FIJA
42	HIJOS DE LOSADA CANELO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
43	JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
44	LIMPERGAL SL	LUGO	LUGO	FIJA
45	LISTA GRANIT SA	ARTEIXO	A CORUÑA	FIJA
46	MANUEL GONZÁLEZ ABALDE E HIJOS SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
47	NEMESIO ORDÓÑEZ SA	BOIRO	A CORUÑA	FIJA
48	PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL SL-PMA	A LARACHA	A CORUÑA	FIJA
49	RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
50	RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL Y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA Y LUGO	MÓVIL
51	RECUPERACIONES ECOLEX SL	PADRÓN	A CORUÑA	FIJA
52	RESIDECA SC	O CARBALLIÑO	OURENSE	MÓVIL
53	RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS Y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
54	RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
55	RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT Y MEDIO AMBIENTE CAAMAÑO SL	PONTECESURES	PONTEVEDRA	MÓVIL
56	RETO A LA ESPERANZA	ARTEIXO, TEO, VIGO, VILAOBA	A CORUÑA Y PONTEVEDRA	FIJA
57	RICARDO ALFONSO LOUREIRO SANDE	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
58	SÁNCHEZ ÁLVAREZ SL	PAZOS DE BORBÉN	PONTEVEDRA	MÓVIL
59	SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
60	SERTEGO SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES SL	LALÍN	PONTEVEDRA	FIJA
61	SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO SL- SIAVI	VIMIANZO	A CORUÑA	MÓVIL
62	SOGARISA	AS SOMOZAS	A CORUÑA	FIJA
63	SOIL RECOVERY SL	VALGA	PONTEVEDRA	FIJA
64	SOMOZAS VALORIZACIÓN DE LODOS- BIOGAS SL (SOLOGAS)	AS SOMOZAS	A CORUÑA	FIJA
65	TALLERES VILA RODRÍGUEZ SL	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
66	TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
67	TECNOSOLOS GALAICOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
68	TOCA SALGADO SL (TOYSAL)	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
69	TRANSPORTES GABEIRAS MARTÍNEZ SL	AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ	A CORUÑA	FIJA
70	TRANSPORTES JAVIER ARES SL	A CORUÑA	A CORUÑA	MÓVIL
71	TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
72	TRANSPORTES RICO CABAÑA SL	CABANAS	A CORUÑA	MÓVIL
73	TRANSPORTES RODRIGO Y GÓMEZ SL	BEGONTE	LUGO	FIJA
74	TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
75	TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
76	UNKIA SL	SARRIA	LUGO	FIJA
77	UTE EDARS DE LAGARES- VIGO	A CORUÑA	A CORUÑA	MÓVIL
78	VECINO SEOANE JOSÉ	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
79	VILLASUSO ORTEGAL SL	ORTIGUEIRA	A CORUÑA	MÓVIL
80	XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
81	CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
82	DESGUACES LEMA SL	CARBALLO	A CORUÑA	FIJA



- Plantas fijas
- Plantas móviles



D. Javier González Paz
Ingeniero de Minas

Colgado nº 1618 COBMO

Estudio sobre las Sinergias entre la producción de áridos y el tratamiento de RCD y materiales de excavación

PETICIONARIO: ARIGAL

SUBVENCIONA: XUNTA DE GALICIA

FECHA: Octubre 2016

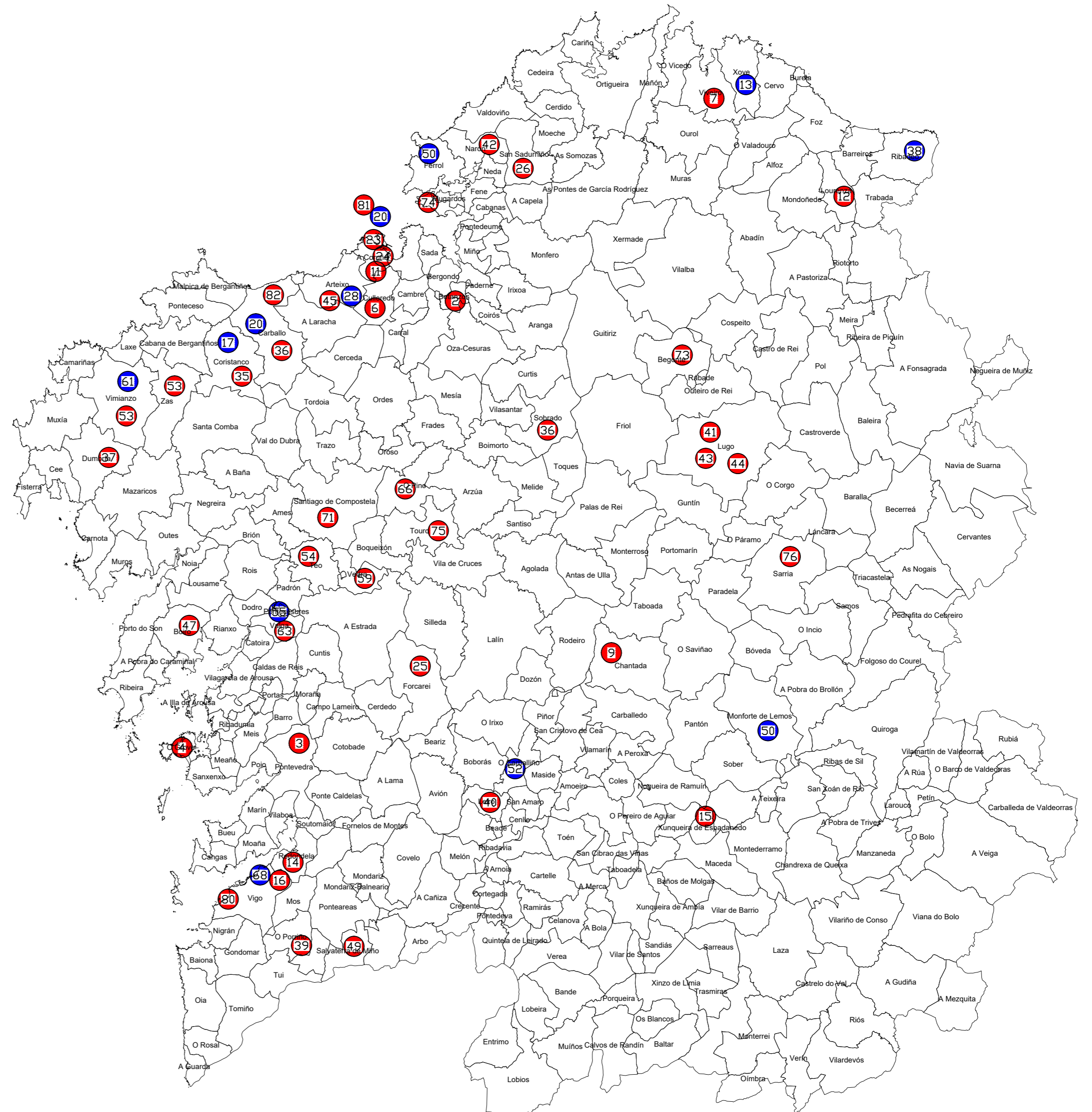
PLANO: Listado de valorizadores de RCD. Fuente: SIRGA

E: 1/700.000

REF. 110/2016

PROYECTO

GESTORES AUTORIZADOS				
	NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
2	AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
3	ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
4	AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
6	ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
7	ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
9	ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
11	CANTERA DE PESCAS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
12	CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
13	CARFERLO SL	XOVE	LUGO	MÓVIL
14	CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
15	CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
16	CIVIS GLOBAL SL	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
17	CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	CORISTANCO	A CORUÑA	MÓVIL
20	CONSTRUCCIONES LÓPEZ CAO SL	A CORUÑA Y CARBALLO	A CORUÑA	MÓVIL
23	CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
24	CORUÑESA DE RESIDUOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
25	COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
26	CUÍÑA SA	SAN SADURNIÑO	A CORUÑA	FIJA
28	DESGUACES LEMA SL	ARTEIXO	A CORUÑA	MÓVIL
35	FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
36	GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO Y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
37	GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUIJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
38	GESTIÓN GRATELU SL	RIBADEO	LUGO	MÓVIL
39	GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
40	GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
41	GRUPO BASCUAS 2008 SL	LUGO	LUGO	FIJA
42	HIJOS DE LOSADA CANELO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
43	JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
44	LIMPERGAL SL	LUGO	LUGO	FIJA
45	LISTA GRANIT SA	ARTEIXO	A CORUÑA	FIJA
47	NEMESIO ORDÓÑEZ SA	BOIRO	A CORUÑA	FIJA
49	RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
50	RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA y LUGO	MÓVIL
52	RESIDECA SC	O CARBALLIÑO	OURENSE	MÓVIL
53	RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
54	RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
55	RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT Y MEDIO AMBIENTE CAAMAÑO SL	PONTECURES	PONTEVEDRA	MÓVIL
59	SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
61	SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO SL- SIAVI	VIMIANZO	A CORUÑA	MÓVIL
63	SOIL RECOVERY SL	VALGA	PONTEVEDRA	FIJA
66	TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
68	TOCA SALGADO SL (TOYSAL)	VIGO	PONTEVEDRA	MÓVIL
71	TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
73	TRANSPORTES RODRIGO Y GÓMEZ SL	BEGONTE	LUGO	FIJA
74	TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
75	TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
76	UNKIA SL	SARRIA	LUGO	FIJA
80	XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA
81	CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS SL	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
82	DESGUACES LEMA SL	CARBALLO	A CORUÑA	FIJA



- Plantas fijas
- Plantas móviles



Estudio sobre las Sinergias entre la producción de áridos y el tratamiento de RCD y materiales de excavación

PETICIONARIO: ARIGAL

SUBVENCIONA: XUNTA DE GALICIA

FECHA: Octubre 2016

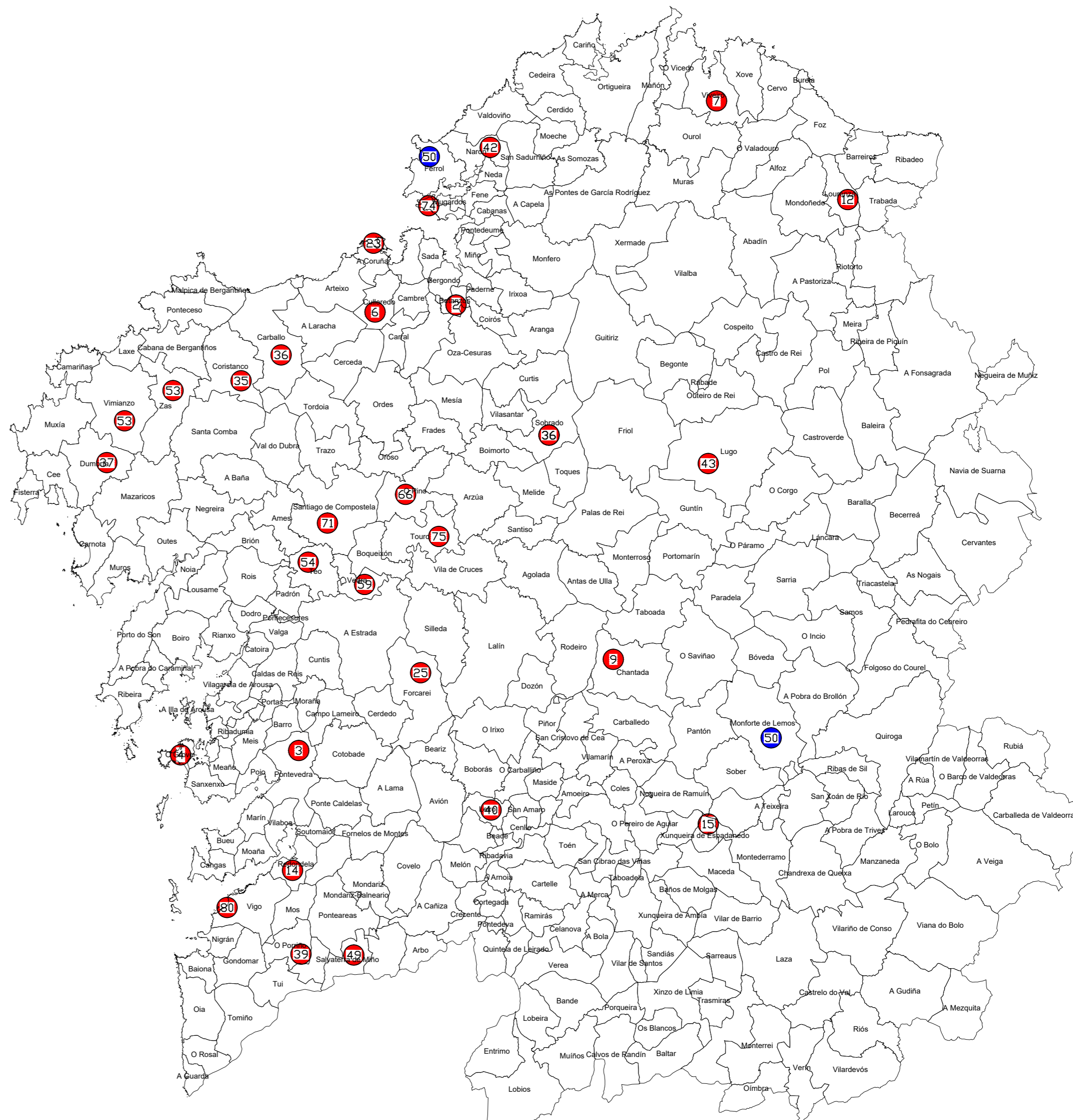
PLANO: Gestores exclusivos de RCD

E: 1/700.000

REF. 110/2016

D. Javier González Paz
Ingeniero de Minas

GESTORES AUTORIZADOS				
	NOMBRE	CONCELLO	PROVINCIA	TIPO DE INSTALACIÓN
2	AGUSTÍN VÁZQUEZ CARRO	BETANZOS	A CORUÑA	FIJA
3	ALQUILER MYC NORTE SUR SL	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	FIJA
4	AMANCIO VÁZQUEZ SL	O GROVE	PONTEVEDRA	FIJA
6	ARENAS MALGO SL	CULLEREDO	A CORUÑA	FIJA
7	ARIAS Y CASABELLA SL	VIVEIRO	LUGO	FIJA
9	ÁRIDOS DO CARNEIRO SDAD COOP. GALEGA	CHANTADA	LUGO	FIJA
12	CANTERAS ISIDRO OTERO SL	LOURENZÁ	LUGO	FIJA
14	CASAS GRUTEMAC SL	REDONDELA	PONTEVEDRA	FIJA
15	CERÁMICA XUNQUEIRA SA	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO	OURENSE	FIJA
23	CONTENEDORES DE LA CORUÑA SL (CONTECO)	A CORUÑA	A CORUÑA	FIJA
25	COTA 17 SL - ALQUILER MYC NORTE SUR EN UTE - PLANTA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN	FORCAREI	PONTEVEDRA	FIJA
35	FIDEL MIRAMONTES GARCÍA	CORISTANCO	A CORUÑA	FIJA
36	GESTAN MEDIOAMBIENTAL SL	CARBALLO y SOBRADO	A CORUÑA	FIJA/MÓVIL
37	GESTIÓN DE RESIDUOS ANDUJAR SL	DUMBRIA	A CORUÑA	FIJA
39	GONZÁLEZ COUCEIRO SLU	O PORRIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
40	GRANIOREGA SL	LEIRO	OURENSE	FIJA
42	HIJOS DE LOSADA CANCELO SA	NARÓN	A CORUÑA	FIJA
43	JESÚS FERNÁNDEZ NÚÑEZ	LUGO	LUGO	FIJA
49	RECICLADOS XINZO SL UNIPERSONAL	SALVATERRA DE MIÑO	PONTEVEDRA	FIJA
50	RECICLAJE DE INERTES DEL NOROESTE SL (RECINOR)	FERROL y MONFORTE DE LEMOS	A CORUÑA y LUGO	MÓVIL
53	RESIDUOS LA AMISTAD	ZAS y VIMIANZO	A CORUÑA	FIJA
54	RESIDUOS Y RECICLAJES DE SANTIAGO SL	TEO	A CORUÑA	FIJA
59	SAPA CONTENEDORES Y SERVICIOS SL	VEDRA	A CORUÑA	FIJA
66	TECNOLOGÍA Y RECICLAJE DE MATERIALES SL (TYRMA)	O PINO	A CORUÑA	FIJA
71	TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	FIJA
74	TRANSPORTES Y EXCAVACIONES M RAMIL SL	ARES	A CORUÑA	FIJA
75	TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL NOROESTE SL	TOURO	A CORUÑA	FIJA
80	XILOGA	VIGO	PONTEVEDRA	FIJA



- Plantas fijas
- Plantas móviles

esain
Ingeniería

D. Javier González Paz
Ingeniero de Minas
Colegiado nº 1638 COIMMO

PROYECTO

Estudio sobre las Sinergias entre la producción de áridos y el tratamiento de RCD y materiales de excavación

PETICIONARIO: SUBVENCIONA:

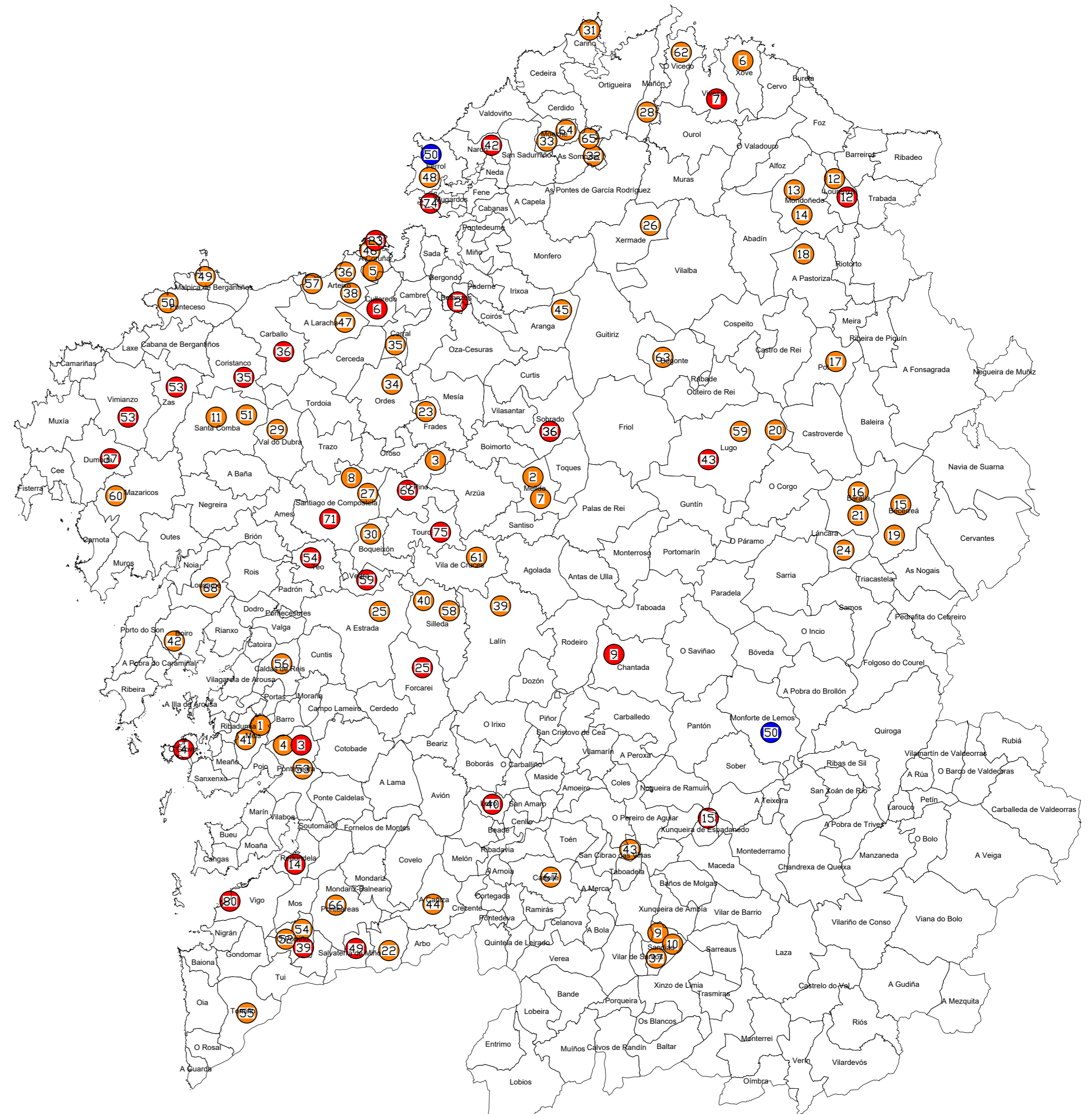
FECHA: Octubre 2016

PLANO: Gestores de RCD con actividad de fabricación de áridos

E: 1/700.000 REF. 110/2016

3

ASOCIACIÓN GALEGA DE ÁRIDOS (AGA)				
	EXPLORACIÓN	EMPRESA	CONCELLO	PROVINCIA
1	UMIA	ÁRIDOS DEL UMIA, S.A.	MEIS	PONTEVEDRA
2	RICHINOL	CANTERAS DE RICHINOL, S.L.	MELIDE	A CORUÑA
3	SAN RAFAEL - TOURO	FRANCISCO GOMEZ Y CIA, S.L.	O PINO	A CORUÑA
4	FARO	ACTIVIDADES MINERAS LA XINDE, S.L.	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA
5	AS PORTELAS	PREBETONG ÁRIDOS, S.L.U.	A CORUÑA	A CORUÑA
6	A BILLEIRA	PREBETONG ÁRIDOS, S.L.U.	XOVE	A CORUÑA
7	ARRIBELTZ	PREBETONG ÁRIDOS, S.L.U.	MELIDE	A CORUÑA
8	BRAÑAS DE BRINS	PREBETONG ÁRIDOS, S.L.U.	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA
9	ARIAN	ARIDOS ANTELANOS S.L.	SANDIÁS	OURENSE
10	ARENERA CASTRO	GRAVERAS CASTRO, S.L.	SANDIÁS	OURENSE
11	CANTEIRA DA MINA- SANTA COMBA	CANTEIRA DA MINA, S.L.	SANTA COMBA	A CORUÑA
12	VALIÑO	CANTERAS ISIDRO OTERO,S.L.	LOURENZÁ	LUGO
13	LAVAPIES	CANTERAS ISIDRO OTERO,S.L.	MONDOÑEDO	LUGO
14	GRANDE MESADA	CANTERAS ISIDRO OTERO,S.L.	MONDOÑEDO	LUGO
15	MONTEPENEDO - BECERREÁ	EXCANS (EXPLORACIONES Y CANTERAS DEL NOROESTE,S.A.)	BECCERREÁ	LUGO
16	ESTEFANÍA - BARALLA	EXCANS (EXPLORACIONES Y CANTERAS DEL NOROESTE,S.A.)	BARALLA	LUGO
17	ARCOS - POL	EXCANS (EXPLORACIONES Y CANTERAS DEL NOROESTE,S.A.)	POL	LUGO
18	CRUZ DE CANCELA	GRUPO BASCUAS 2008, S.L.	A PASTORIZA	LUGO
19	FURCO	GRUPO BASCUAS 2008, S.L.	BECCERREÁ	LUGO
20	SANTA MARIA DE BASCUAS	GRUPO BASCUAS 2008, S.L.	LUGO	LUGO
21	CANTEIRA DO PENEDO	CANTEIRA DO PENEDO, S.A. (CANPESA)	BARALLA	LUGO
22	CHAN DE SALGOSA	ARIDOS CHAN DE SALGOSA S.L.	AS NEVES	PONTEVEDRA
23	CRUCEIRO II	ERIMSA (EXPLORACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A.)	FRADES	A CORUÑA
24	COSTAL VELLO	CANTERAS DE MURO, S.L.	LÁNCARA	LUGO
25	EL CASTILLO	ERIMSA (EXPLORACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A.)	A ESTRADA	PONTEVEDRA
26	CANDAMIL	SÍLCES DE FUENTES, S.L.	XERMADE	LUGO
27	MIRAMONTES	ARIDOS MIRAMONTES, S.A.	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA
28	SONIA	CUARZOS INDUSTRIALES S.A.	MAÑÓN	A CORUÑA
29	ESMERALDA	CUARZOS INDUSTRIALES S.A.	VAL DO DUBRA	A CORUÑA
30	SERRABAL	ROCAS, ARCILLAS Y MINERALES, S.A. (RAMSA)	BOQUEIXÓN	A CORUÑA
31	MINA DAVID - CARIÑO	PASEK MINERALES, S.A.U.	CARIÑO	A CORUÑA
32	HERBEIRA - CARIÑO	PASEK MINERALES, S.A.U.	AS SOMOZAS	A CORUÑA
33	VIZOSO	PASEK MINERALES, S.A.U.	MOCHE	A CORUÑA
34	REBOIRA	ARIDOS DE REBOIRA, S.A. (ARESA)	ORDES	A CORUÑA
35	O CASTELO	CANARGA,S.L.	CARRAL	A CORUÑA
36	CAL DE XANDIA	CONSTRUCCIONES CRESPO BARROS, S.L.	ARTEIXO	A CORUÑA
37	GRAVEIRAS LIMA	CORPORACIÓN ARENERA DA LIMA, S.L.	SANDIÁS	OURENSE
38	TRAMBASAGUAS	ARIAS INFRAESTRUCTURAS, S.A.	ARTEIXO	A CORUÑA
39	CARRIO	CANTERAS DEL ARENAL, S.L.	LALÍN	PONTEVEDRA
40	VILAR	GENERAL DE HORMIGONES, S.A.	SILLEDA	PONTEVEDRA
41	LANTAÑON	HORMIGONES Y ÁRIDOS LA BARCA, S.A.	MEIS	PONTEVEDRA
42	LOLA	NEMESIO ORDÓÑEZ,S.A.	BOIRO	A CORUÑA
43	CASTRO VERDE	ARIDOS Y CONTRATAS, S.A. (ARCONSA)	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	OURENSE
44	ALBERTA I	RECURSOS MINERALES DE GALICIA, S.L.	A CAÑIZA	PONTEVEDRA
45	MONTESALGUEIRO	CANTERA DE MONTESALGUEIRO,S.L.	ARANGA	A CORUÑA
46	PESCAS	CANTERA DE PESCAS,S.L.	A CORUÑA	A CORUÑA
47	EL POZO 24	CANTERAS EL POZO,S.L.	A LARACHA	A CORUÑA
48	CANTERA PICO D'OURO	CANTERAS FERROLANAS, S.A.	FERROL	A CORUÑA
49	OLIVEIRO	CONSTRUCCIONES LOPEZ CAO, S.L.	MALPICA DE BERGANTIÑOS	A CORUÑA
50	SANTA CRISTINA	CONSTRUCCIONES LOPEZ CAO, S.L.	PONTECESO	A CORUÑA
51	PEDREIRAS	GRANITOS DE XALLAS, S.L.	SANTA COMBA	A CORUÑA
52	VILAFRIA	GRANITOS Y ARIDOS DE ATIOS, S.L.	O PORRIÑO	PONTEVEDRA
53	BERDUCIDO	HOLCIM ESPAÑA, S.A.	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA
54	MIMOSA I	HORMIGONES VALLE MIÑOR, S.A.	O PORRIÑO	PONTEVEDRA
55	CARREGAL	HORMIGONES VALLE MIÑOR, S.A.	TOMIÑO	PONTEVEDRA
56	GODOS Y ARIDOS DO REGO	HORMIGONES VALLE MIÑOR, S.A.	CALDAS DE REI	PONTEVEDRA
57	MONTE DA COSTA	LISTA GRANIT, S.A.	ARTEIXO	A CORUÑA
58	MONTE FABEIRA	MINAS DE BANDEIRA,S.A. (MIBASA)	SILLEDA	PONTEVEDRA
59	BERTITA	PREBETONG LUGO, S.A.	LUGO	LUGO
60	PICO DE CUÑA PEDRA FURADA	CONSTRUCCIONES PONCIANO NIETO, S.L.	MAZARICOS	A CORUÑA
61	PORTODEMOUROS	CRC OBRAS Y SERVICIOS, S.L.	VILA DE CRUCES	PONTEVEDRA
62	CONCHITINA 2ª	CUARZOS INDUSTRIALES S.A.	O VICEDO	LUGO
63	LADRA - BEGONTE	ERIMSA, S.A.	BEGONTE	LUGO
64	LAMAS DE RAPADOIRO	PROYECTOS ZENALE, S.L.	MOCHE	A CORUÑA
65	ESPIÑAREDO	FRANCISCO GOMEZ Y CIA,S.L.	AS SOMOZAS	A CORUÑA
66	COUSO-PONTEAREAS		PONTEAREAS	PONTEVEDRA
67	MARTIN		CARTELLE	OURENSE
68	MONTE AGRINO II-LOUSAME-NOIA	PREBETONG ARIDOS, S.L.U.	LOUSAME	A CORUÑA



- Asociación Galega de Áridos
- Plantas fijas
- Plantas móviles

esnin
ingeniería

D. Javier González Paz
Ingeniero de Minas
Colegiado nº 1618 COMINO

PROYECTO

Estudio sobre las Sinergias entre la producción de áridos y el tratamiento de RCD y materiales de excavación

PETICIONARIO: SUBVENCIONA:

FECHA: Octubre 2016

PLANO: Gestores de RCD con actividad de fabricación de áridos y asociados Asociación Galega de Áridos

E: 1/700.000 REF. 110/2016

ANEXO II: RESULTADO ENSAYOS

DATOS DE LA MUESTRA

<i>Muestra n^o:</i>	<i>M190706/04</i>
<i>Fecha de Toma:</i>	<i>19/07/2016</i>
<i>Descripción:</i>	<i>Zahorra</i>
<i>Lugar de la Toma:</i>	<i>Entregado en laboratorio por peticionario</i>
<i>Procedencia:</i>	<i>Muestra 1</i>
<i>Destino:</i>	<i>-</i>
<i>Ensayos realizados:</i>	<i>Granulometría, Índice de lajas, Desgaste de los Ángeles, Contenido en materia orgánica</i>

DATOS DE LA OBRA N° plan control: **OF16-1125** **CLAVE** **SV040/16**

Obra: **Control zahorra**
 Situación: **-**
 Peticionario: **ESMIN INGENIERIA**

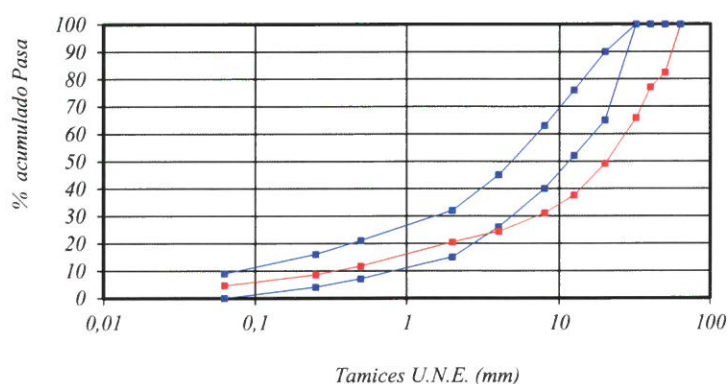
DATOS DE LA MUESTRA

Muestra n°: **M190706/04**
 Fecha de Toma: **19/07/2016**
 Descripción: **Zahorra** **ZA32** Tráfico: **T2**
 Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
 Procedencia: **Muestra 1**
 Destino: **-**

RESULTADOS OBTENIDOS1. Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)

Tamices	(%) Pasa	Huso
40	77,0	100
32	65,8	88-100
20	49,2	65-90
12,5	37,5	52-76
8	31,0	40-63
4	24,5	26-45
2	20,4	15-32
0,5	11,7	7-21
0,25	8,5	4-16
0,063	4,7	0-9

Gráfico granulométrico

2. Propiedades físico - químicas

		Especificación ORD FOM 2523/2014
Contenido en finos (UNE EN 933-1)	4,7	-
Materia orgánica (UNE 103204)(%)	1,0	
Índice de lajas (UNE EN 933-3)	31	<35 %
Desgaste de los Ángeles (UNE EN 1097-2)**	34	<30 %

OBSERVACIONES

**** Fue necesario triturar todo el material para la obtención de los tamaños necesarios para realizar el ensayo.**

Fdo.: Jefe de Área VSG
 Ángela M^a Portela Lemos

Fdo.: El Director del Laboratorio
 Emilio Otero Martínez

DATOS DE LA MUESTRA

<i>Muestra n^o:</i>	<i>M190706/05</i>
<i>Fecha de Toma:</i>	<i>19/07/2016</i>
<i>Descripción:</i>	<i>Zahorra</i>
<i>Lugar de la Toma:</i>	<i>Entregado en laboratorio por peticionario</i>
<i>Procedencia:</i>	<i>Muestra 2</i>
<i>Destino:</i>	<i>-</i>
<i>Ensayos realizados:</i>	<i>Granulometría, Índice de lajas, Desgaste de los Ángeles, Contenido en materia orgánica</i>

DATOS DE LA OBRA N° plan control: **OF16-1125** **CLAVE** **SV040/16**

Obra: **Control zahorra**
 Situación: **-**
 Peticionario: **ESMIN INGENIERIA**

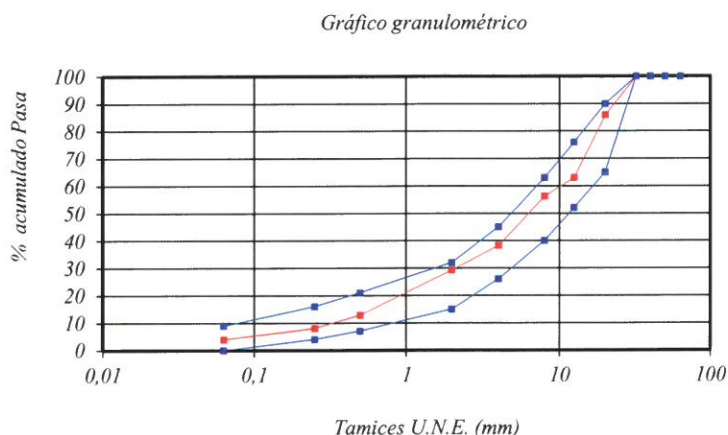
DATOS DE LA MUESTRA

Muestra n°: **M190706/05**
 Fecha de Toma: **19/07/2016**
 Descripción: **Zahorra** ZA32 Tráfico: **T2**
 Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
 Procedencia: **Muestra 2**
 Destino: **-**

RESULTADOS OBTENIDOS

1. Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)

Tamices	(%) Pasa	Huso
40	100,0	100
32	100,0	88-100
20	85,9	65-90
12,5	63,0	52-76
8	56,3	40-63
4	38,3	26-45
2	29,2	15-32
0,5	12,9	7-21
0,25	8,1	4-16
0,063	4,0	0-9



2. Propiedades físico - químicas

		Especificación ORD FOM 2523/2014
Contenido en finos (UNE EN 933-1)	4,0	-
Materia orgánica (UNE 103204)(%)	0,8	
Índice de lajas (UNE EN 933-3)	7	<35 %
Desgaste de los Ángeles (UNE EN 1097-2)**	51	<30 %

OBSERVACIONES

Fdo.: Jefe de Área VSG
 Ángela Mª Portela Lemos

**** Fue necesario triturar todo el material para la obtención de los tamaños necesarios para realizar el ensayo.**

Fdo.: El Director del Laboratorio
 Emilio Otero Martínez

DATOS DE LA MUESTRA

Muestra n^o: **M190706/06**
Fecha de Toma: **19/07/2016**
Descripción: **Zahorra**
Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
Procedencia: **Muestra 3**
Destino: **-**
Ensayos realizados: **Granulometría, Índice de lajas, Desgaste de los Ángeles, Contenido en materia orgánica**

DATOS DE LA OBRA N° plan control: **OF16-1125** **CLAVE** **SV040/16**

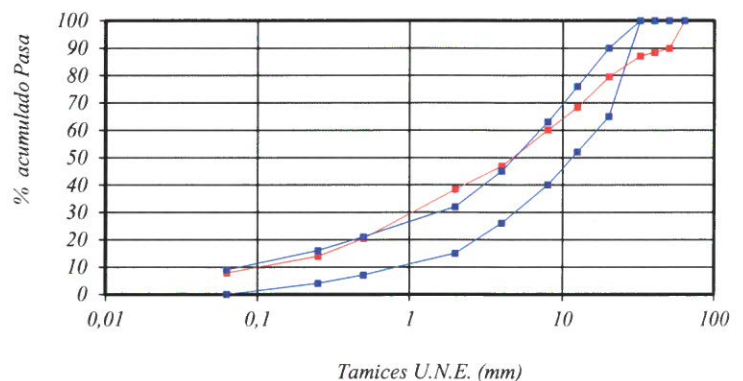
 Obra: **Control zahorra**
 Situación: **-**
 Peticionario: **ESMIN INGENIERIA**
DATOS DE LA MUESTRA

 Muestra n°: **M190706/06**
 Fecha de Toma: **19/07/2016**
 Descripción: **Zahorra** **ZA32** Tráfico: **T2**
 Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
 Procedencia: **Muestra 3**
 Destino: **-**
RESULTADOS OBTENIDOS

 1. Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)

Tamices	(%) Pasa	Huso
40	88,3	100
32	87,0	88-100
20	79,4	65-90
12,5	68,4	52-76
8	60,1	40-63
4	46,9	26-45
2	38,4	15-32
0,5	20,4	7-21
0,25	13,9	4-16
0,063	7,9	0-9

Gráfico granulométrico


 2. Propiedades físico - químicas

		Especificación ORD FOM 2523/2014
Contenido en finos (UNE EN 933-1)	7,9	-
Materia orgánica (UNE 103204)(%)	0,5	-
Índice de lajas (UNE EN 933-3)	19	<35 %
Desgaste de los Ángeles (UNE EN 1097-2)**	44	<30 %

OBSERVACIONES
**** Fue necesario triturar todo el material para la obtención de los tamaños necesarios para realizar el ensayo.**

 Fdo.: Jefe de Area VSG
 Ángela Mª Portela Lemos

 Fdo.: El Director del Laboratorio
 Emilio Otero Martínez


DATOS DE LA MUESTRA

<i>Muestra n^o:</i>	<i>M190706/07</i>
<i>Fecha de Toma:</i>	<i>19/07/2016</i>
<i>Descripción:</i>	<i>Zahorra</i>
<i>Lugar de la Toma:</i>	<i>Entregado en laboratorio por peticionario</i>
<i>Procedencia:</i>	<i>Muestra 4</i>
<i>Destino:</i>	<i>-</i>
<i>Ensayos realizados:</i>	<i>Granulometría, Índice de lajas, Desgaste de los Ángeles, Contenido en materia orgánica</i>

DATOS DE LA OBRA

 N° plan control: **OF16-1125**
CLAVE
SV040/16

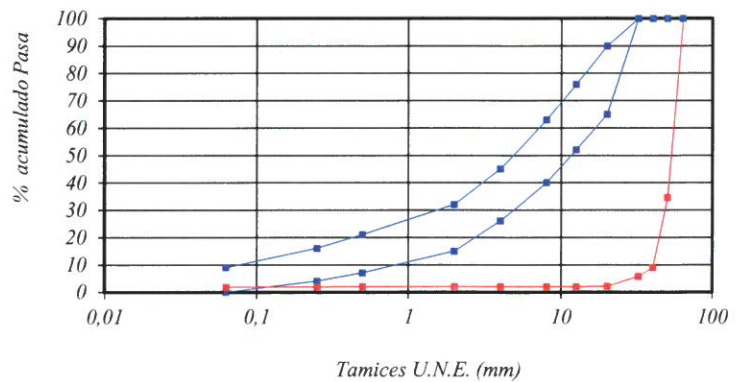
 Obra: **Control zahorra**
 Situación: **-**
 Peticionario: **ESMIN INGENIERIA**
DATOS DE LA MUESTRA

 Muestra n°: **M190706/07**
 Fecha de Toma: **19/07/2016**
 Descripción: **Zahorra ZA32 Tráfico: T2**
 Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
 Procedencia: **Muestra 4**
 Destino: **-**
RESULTADOS OBTENIDOS

 1. Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)

Tamices	(%) Pasa	Huso
40	9,0	100
32	5,8	88-100
20	2,1	65-90
12,5	2,0	52-76
8	2,0	40-63
4	2,0	26-45
2	2,0	15-32
0,5	2,0	7-21
0,25	1,9	4-16
0,063	1,8	0-9

Gráfico granulométrico


 2. Propiedades físico - químicas

		Especificación ORD FOM 2523/2014
Contenido en finos (UNE EN 933-1)	1,8	-
Materia orgánica (UNE 103204)(%)	0,1	
Índice de lajas (UNE EN 933-3)	9	<35 %
Desgaste de los Ángeles (UNE EN 1097-2)**	32	<30 %

OBSERVACIONES
**** Fue necesario triturar todo el material para la obtención de los tamaños necesarios para realizar el ensayo.**

 Fdo.: Jefe de Área VSG
 Ángela M^a Portela Lemos

 Fdo.: El Director del Laboratorio
 Emilio Otero Martínez

DATOS DE LA MUESTRA

<i>Muestra n^o:</i>	<i>M190706/08</i>
<i>Fecha de Toma:</i>	<i>19/07/2016</i>
<i>Descripción:</i>	<i>Zahorra</i>
<i>Lugar de la Toma:</i>	<i>Entregado en laboratorio por peticionario</i>
<i>Procedencia:</i>	<i>Muestra 5</i>
<i>Destino:</i>	<i>-</i>
<i>Ensayos realizados:</i>	<i>Granulometría, Índice de lajas, Desgaste de los Ángeles, Contenido en materia orgánica</i>

DATOS DE LA OBRA N° plan control: **OF16-1125** **CLAVE** **SV040/16**

Obra: **Control zahorra**
 Situación: **-**
 Peticionario: **ESMIN INGENIERIA**

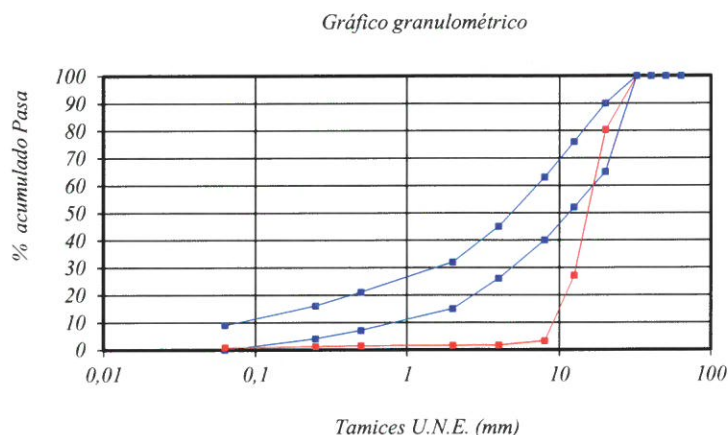
DATOS DE LA MUESTRA

Muestra n°: **M190706/08**
 Fecha de Toma: **19/07/2016**
 Descripción: **Zahorra** **ZA32** Tráfico: **T2**
 Lugar de la Toma: **Entregado en laboratorio por peticionario**
 Procedencia: **Muestra 5**
 Destino: **-**

RESULTADOS OBTENIDOS

1. Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)

Tamices	(%) Pasa	Huso
40	100,0	100
32	100,0	88-100
20	80,3	65-90
12,5	27,1	52-76
8	3,2	40-63
4	1,6	26-45
2	1,6	15-32
0,5	1,4	7-21
0,25	1,2	4-16
0,063	0,8	0-9



2. Propiedades físico - químicas

		Especificación ORD FOM 2523/2014
Contenido en finos (UNE EN 933-1)	0,8	-
Materia orgánica (UNE 103204)(%)	0,1	
Índice de lajas (UNE EN 933-3)	6	<35 %
Desgaste de los Ángeles (UNE EN 1097-2)**	41	<30 %

OBSERVACIONES

** Fue necesario triturar todo el material para la obtención de los tamaños necesarios para realizar el ensayo.

Fdo.: Jefe de Área VSG
 Ángela M^a Portela Lemos

Fdo.: El Director del Laboratorio
 Emilio Otero Martínez



CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0399/16

Hoja 1 de 3

DATOS DEL PETICIONARIO

NOMBRE: ESMIN INGENIERIA S.L.

DIRECCIÓN: C/ PROGRESO Nº 153, 2ª PLANTA. 32003 OURENSE

PROVINCIA: OURENSE

DATOS DE LA OBRA

OBRA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

O.B: 16.0285

DATOS DE LA MUESTRA

DENOMINACIÓN: T-1.

FABRICANTE/PROCEDENCIA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

LOCALIZACIÓN: -.

DATOS DE LA TOMA MUESTRAS

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 13.07.16

FECHA DE RECEPCIÓN: 13.07.16

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS

DENOMINACIÓN	NORMATIVA	PROCEDIMIENTO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.....	UNE-EN 933-1:98	
DESGASTE DE LOS ÁNGELES.....	UNE-EN 1097-2:99	
DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS.....	UNE-EN 933-3:97	
SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS.....	UNE-EN 1744-1:99	
MATERIA ORGÁNICA.....	UNE 103204:93	

OBSERVACIONES:

FECHA Y FIRMAS

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 08.08.16

FIRMAS:

VºBº MIGUEL IGLESIAS REY
RESP. ÁREA MEZCLAS BITUM. Y VIALESVºBº JUAN J. VILAR NOGUES
DIRECTOR DEL LABORATORIO

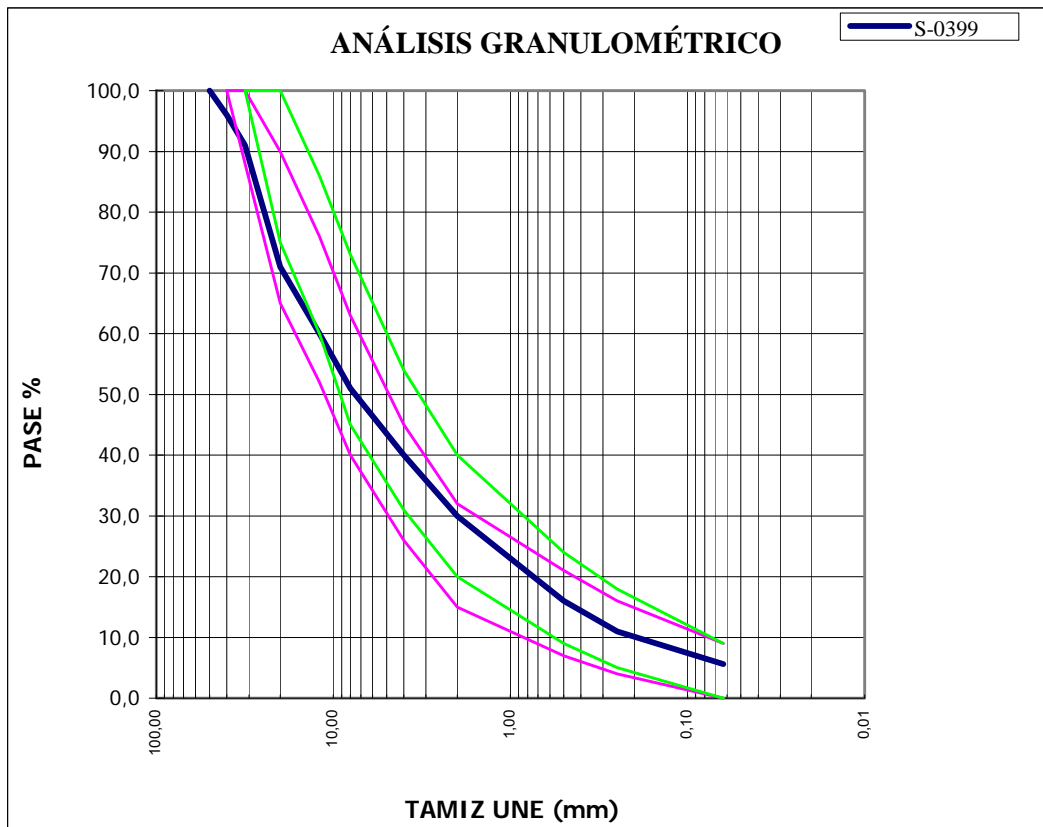
CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS
REF.: S-0399/16
Hoja 2 de 3

ENSAYOS REALIZADOS: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16
FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16
RESULTADOS OBTENIDOS

Tamiz UNE mm	Pase (%)	ZA-0/32 s/PG-3		ZA-0/20 s/PG-3	
		Pase Min. (%)	Pase Máx(%)	Pase Min. (%)	Pase Máx(%)
80					
63					
50	100				
40	96	100	100		
31,5	91	88	100	100	100
20	71	65	90	75	100
12	60	52	76	60	86
8	51	40	63	45	73
4	40	26	45	31	54
2	30	15	32	20	40
0,5	16	7	21	9	24
0,25	11	4	16	5	18
0,063	5,6	0	9,0	0	9,0



CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0399/16

Hoja 3 de 3

ENSAYOS REALIZADOS: DESGASTE DE LOS ÁNGELES

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

DESGASTE DE LOS ÁNGELES: 40

Especificaciones del PG-3: TABLA 510. 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORÍA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

ENSAYOS REALIZADOS: DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

INDICE DE LAJAS: 19 %

Especificaciones del PG-3: En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

ENSAYOS REALIZADOS: SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS: MAS CLARA QUE LA SOLUCIÓN PATRÓN

ENSAYOS REALIZADOS: MATERIA ORGÁNICA

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 05.08.16

FECHA FINALIZACIÓN: 08.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

MATERIA ORGÁNICA (%): < 0,3

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0400/16

Hoja 1 de 3

DATOS DEL PETICIONARIO

NOMBRE: ESMIN INGENIERIA S.L.

DIRECCIÓN: C/ PROGRESO Nº 153, 2ª PLANTA. 32003 OURENSE

PROVINCIA: OURENSE

DATOS DE LA OBRA

OBRA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

O.B: 16.0285

DATOS DE LA MUESTRA

DENOMINACIÓN: T-2.

FABRICANTE/PROCEDENCIA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

LOCALIZACIÓN: -.

DATOS DE LA TOMA MUESTRAS

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 13.07.16

FECHA DE RECEPCIÓN: 13.07.16

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS

DENOMINACIÓN	NORMATIVA	PROCEDIMIENTO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.....	UNE-EN 933-1:98	
DESGASTE DE LOS ÁNGELES.....	UNE-EN 1097-2:99	
DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS.....	UNE-EN 933-3:97	
SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS.....	UNE-EN 1744-1:99	
MATERIA ORGÁNICA.....	UNE 103204:93	

OBSERVACIONES:**FECHA Y FIRMAS**

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 08.08.16

FIRMAS:

VºBº MIGUEL IGLESIAS REY
RESP. ÁREA MEZCLAS BITUM. Y VIALESVºBº JUAN J. VILAR NOGUES
DIRECTOR DEL LABORATORIO

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0400/16

Hoja 2 de 3

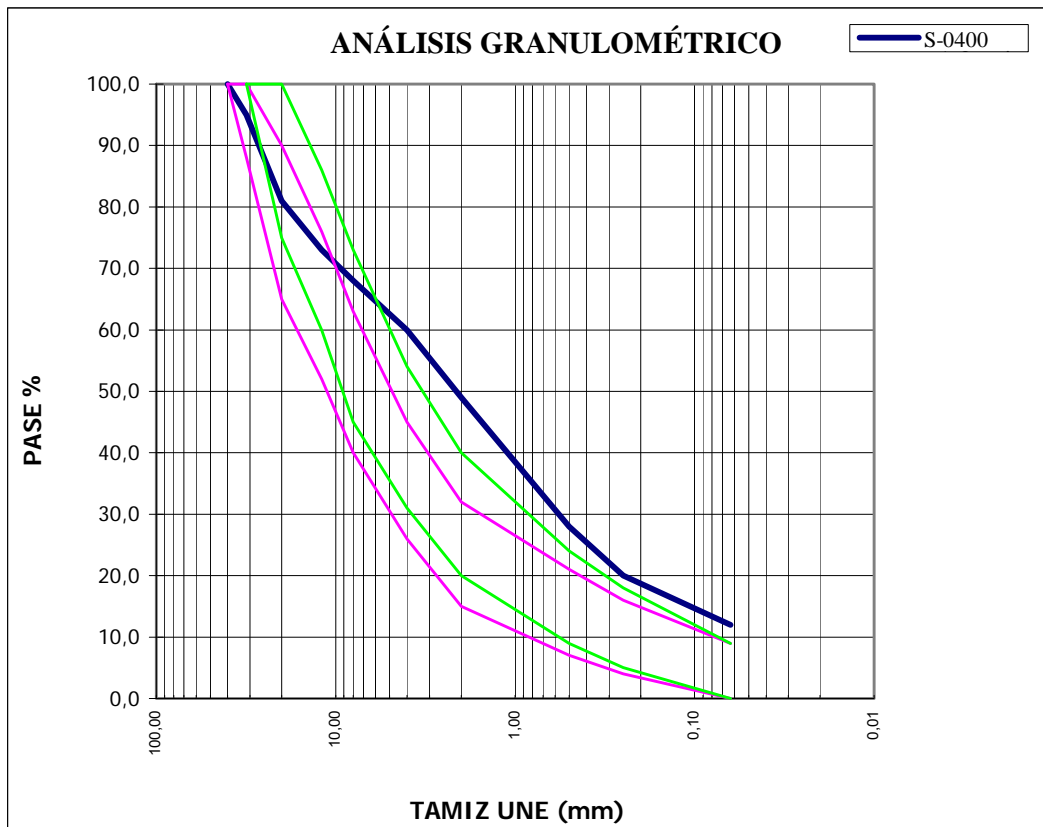
ENSAYOS REALIZADOS: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamiz UNE mm	Pase (%)	ZA-0/32 s/PG-3		ZA-0/20 s/PG-3	
		Pase Min. (%)	Pase Máx(%)	Pase Min. (%)	Pase Máx(%)
80					
63					
50					
40	100	100	100		
31,5	95	88	100	100	100
20	81	65	90	75	100
12	73	52	76	60	86
8	68	40	63	45	73
4	60	26	45	31	54
2	49	15	32	20	40
0,5	28	7	21	9	24
0,25	20	4	16	5	18
0,063	12,0	0	9,0	0	9,0



CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0400/16

Hoja 3 de 3

ENSAYOS REALIZADOS: DESGASTE DE LOS ÁNGELES

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

DESGASTE DE LOS ÁNGELES: 48

Especificaciones del PG-3: TABLA 510. 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORÍA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

ENSAYOS REALIZADOS: DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

INDICE DE LAJAS: 27 %

Especificaciones del PG-3: En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

ENSAYOS REALIZADOS: SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS: MAS CLARA QUE LA SOLUCIÓN PATRÓN

ENSAYOS REALIZADOS: MATERIA ORGÁNICA

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 05.08.16

FECHA FINALIZACIÓN: 08.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

MATERIA ORGÁNICA (%): < 0,3

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0401/16

Hoja 1 de 3

DATOS DEL PETICIONARIO

NOMBRE: ESMIN INGENIERIA S.L.

DIRECCIÓN: C/ PROGRESO Nº 153, 2ª PLANTA. 32003 OURENSE

PROVINCIA: OURENSE

DATOS DE LA OBRA

OBRA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

O.B: 16.0285

DATOS DE LA MUESTRA

DENOMINACIÓN: T-3.

FABRICANTE/PROCEDENCIA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

LOCALIZACIÓN: -.

DATOS DE LA TOMA MUESTRAS

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 13.07.16

FECHA DE RECEPCIÓN: 13.07.16

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS

DENOMINACIÓN	NORMATIVA	PROCEDIMIENTO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.....	UNE-EN 933-1:98	
DESGASTE DE LOS ÁNGELES.....	UNE-EN 1097-2:99	
DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS.....	UNE-EN 933-3:97	
SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS.....	UNE-EN 1744-1:99	
MATERIA ORGÁNICA.....	UNE 103204:93	

OBSERVACIONES:

FECHA Y FIRMAS

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 08.08.16

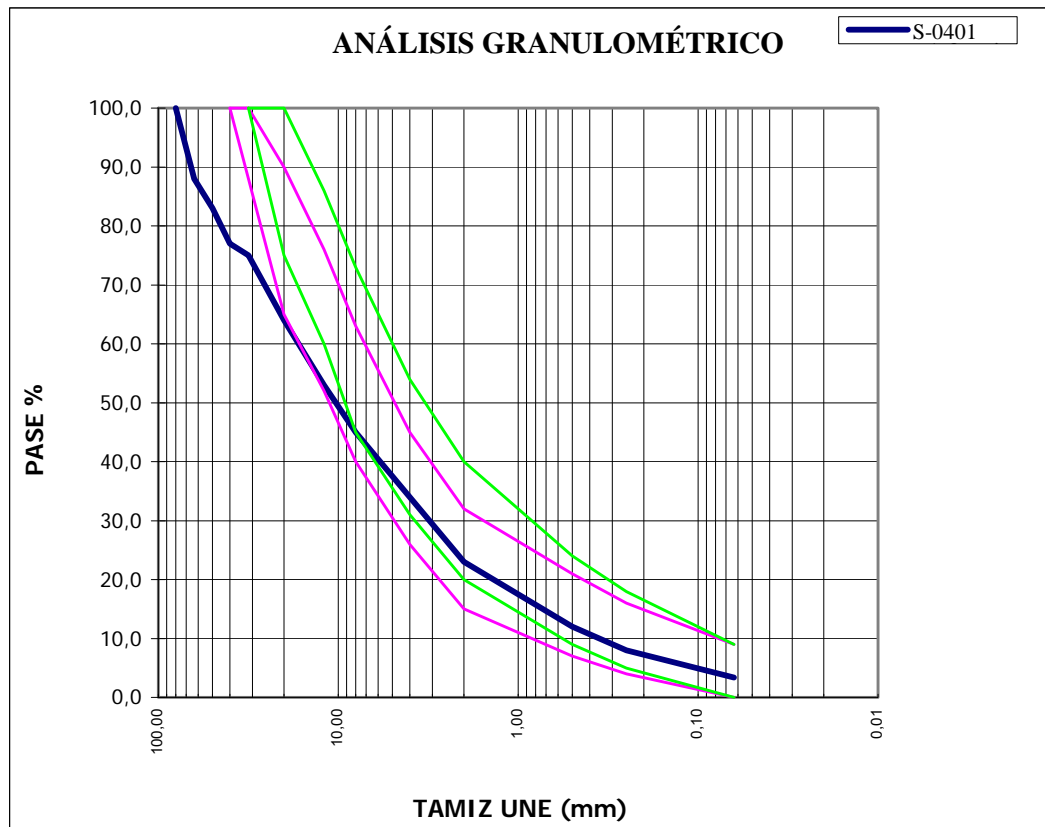
FIRMAS:

VºBº MIGUEL IGLESIAS REY
RESP. ÁREA MEZCLAS BITUM. Y VIALESVºBº JUAN J. VILAR NOGUES
DIRECTOR DEL LABORATORIO

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS
REF.: S-0401/16
Hoja 2 de 3
ENSAYOS REALIZADOS: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16
FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16
RESULTADOS OBTENIDOS

Tamiz UNE mm	Pase (%)	ZA-0/32 s/PG-3		ZA-0/20 s/PG-3	
		Pase Min. (%)	Pase Máx(%)	Pase Min. (%)	Pase Máx(%)
80	100,0				
63	88				
50	83				
40	77	100	100		
31,5	75	88	100	100	100
20	64	65	90	75	100
12	53	52	76	60	86
8	45	40	63	45	73
4	34	26	45	31	54
2	23	15	32	20	40
0,5	12	7	21	9	24
0,25	8	4	16	5	18
0,063	3,4	0	9,0	0	9,0



CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0401/16

Hoja 3 de 3

ENSAYOS REALIZADOS: DESGASTE DE LOS ÁNGELES

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

DESGASTE DE LOS ÁNGELES: 34

Especificaciones del PG-3: TABLA 510. 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORÍA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

ENSAYOS REALIZADOS: DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

INDICE DE LAJAS: 1 %

Especificaciones del PG-3: En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

ENSAYOS REALIZADOS: SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS: MAS CLARA QUE LA SOLUCIÓN PATRÓN

ENSAYOS REALIZADOS: MATERIA ORGÁNICA

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 05.08.16

FECHA FINALIZACIÓN: 08.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

MATERIA ORGÁNICA (%): < 0,3

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0402/16

Hoja 1 de 3

DATOS DEL PETICIONARIO

NOMBRE: ESMIN INGENIERIA S.L.

DIRECCIÓN: C/ PROGRESO Nº 153, 2ª PLANTA. 32003 OURENSE

PROVINCIA: OURENSE

DATOS DE LA OBRA

OBRA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

O.B: 16.0285

DATOS DE LA MUESTRA

DENOMINACIÓN: T-4.

FABRICANTE/PROCEDENCIA: CARACTERIZACIÓN DE ZAHORRAS RECICLADAS.

LOCALIZACIÓN: -.

DATOS DE LA TOMA MUESTRAS

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 13.07.16

FECHA DE RECEPCIÓN: 13.07.16

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZADOS

DENOMINACIÓN	NORMATIVA	PROCEDIMIENTO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.....	UNE-EN 933-1:98	
DESGASTE DE LOS ÁNGELES.....	UNE-EN 1097-2:99	
DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS.....	UNE-EN 933-3:97	
SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS.....	UNE-EN 1744-1:99	
MATERIA ORGÁNICA.....	UNE 103204:93	

OBSERVACIONES:

FECHA Y FIRMAS

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 08.08.16

FIRMAS:

VºBº MIGUEL IGLESIAS REY
RESP. ÁREA MEZCLAS BITUM. Y VIALESVºBº JUAN J. VILAR NOGUES
DIRECTOR DEL LABORATORIO

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0402/16

Hoja 2 de 3

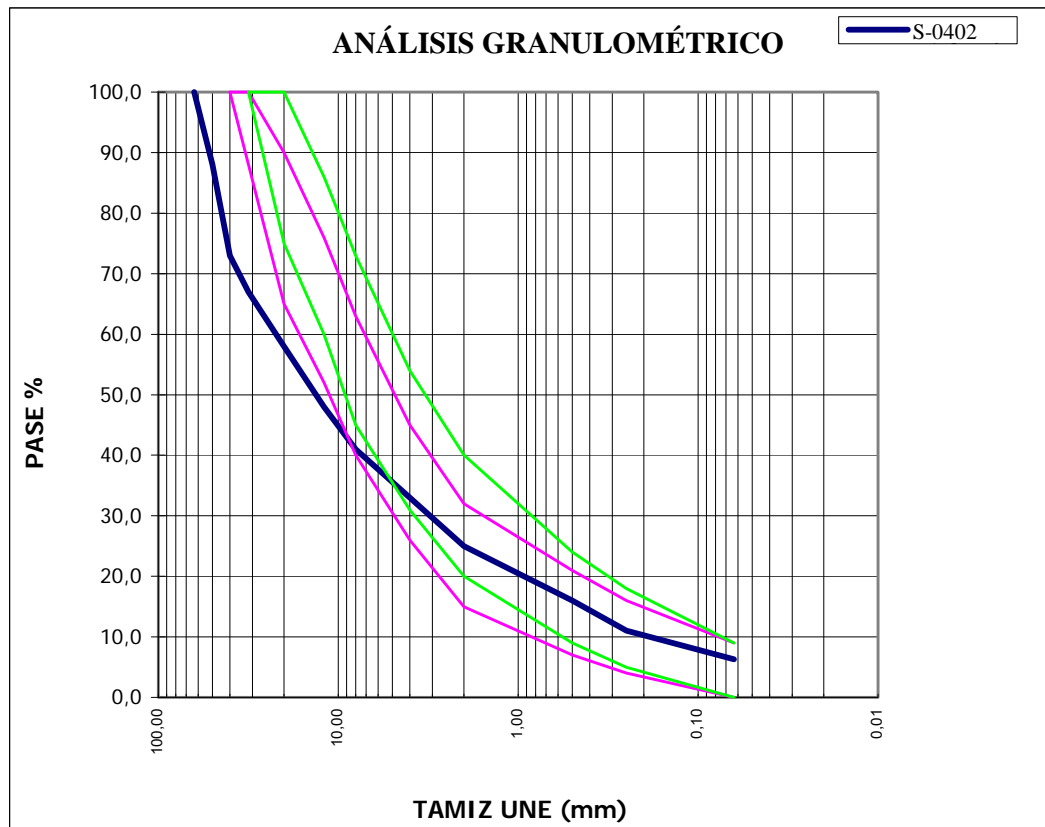
ENSAYOS REALIZADOS: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO.

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamiz UNE mm	Pase (%)	ZA-0/32 s/PG-3		ZA-0/20 s/PG-3	
		Pase Min. (%)	Pase Máx(%)	Pase Min. (%)	Pase Máx(%)
80					
63	100				
50	88				
40	73	100	100		
31,5	67	88	100	100	100
20	58	65	90	75	100
12	48	52	76	60	86
8	41	40	63	45	73
4	33	26	45	31	54
2	25	15	32	20	40
0,5	16	7	21	9	24
0,25	11	4	16	5	18
0,063	6,3	0	9,0	0	9,0



CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES GRANULARES Y SUELOS

AREA VS

REF.: S-0402/16

Hoja 3 de 3

ENSAYOS REALIZADOS: DESGASTE DE LOS ÁNGELES

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

DESGASTE DE LOS ÁNGELES: 46

Especificaciones del PG-3: TABLA 510. 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORÍA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

ENSAYOS REALIZADOS: DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

INDICE DE LAJAS: 16 %

Especificaciones del PG-3: En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

ENSAYOS REALIZADOS: SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28.07.16

FECHA FINALIZACIÓN: 04.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

SUSTANCIAS ORGÁNICAS, HÚMICOS: MAS CLARA QUE LA SOLUCIÓN PATRÓN

ENSAYOS REALIZADOS: MATERIA ORGÁNICA

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 05.08.16


FECHA FINALIZACIÓN: 08.08.16

RESULTADOS OBTENIDOS

MATERIA ORGÁNICA (%): < 0,3

ANEXO III: MODELOS SOLICITUDES AUTORIZACIONES



PROCEDEMENTO AUTORIZACIÓN PARA O TRATAMENTO DE RESIDUOS	CÓDIGO DO PROCEDEMENTO MT975B 	DOCUMENTO SOLICITUDE
---	--	--------------------------------

DATOS DA PERSOA SOLICITANTE

NOME/RAZÓN SOCIAL	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE	ANDAR	PORTA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PARROQUIA	LUGAR				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
TELÉFONO	FAX	TELÉFONO MÓBIL	CORREO ELECTRÓNICO		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

E, NA SÚA REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse a representación fidedigna por calquera medio válido en dereito)

NOME	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ELECCIÓN DO MEDIO DE NOTIFICACIÓN PREFERENTE

Electrónica a través do Sistema de notificación electrónica de Galicia Notific@, <https://notifica.xunta.gal>

Notifíquese a: Persoa solicitante Persoa representante

Só poderá acceder á notificación co certificado electrónico asociado ao NIF da persoa indicada.
Ao elixir esta modalidade de notificación vostede autoriza a alta no Sistema Notific@.
Os avisos da posta a disposición da notificación enviaranse ao correo electrónico e/ou teléfono móbil facilitados a seguir.

TELÉFONO MÓBIL	CORREO ELECTRÓNICO
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Postal (cubrir o enderezo postal só se é distinto do indicado anteriormente)

TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE	ANDAR	PORTA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PARROQUIA	LUGAR				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

MODALIDADE DE ACTIVIDADE DE XESTIÓN NAS INSTALACIÓNS:

<input type="checkbox"/> ALMACENAMENTO	<input type="checkbox"/> DE RESIDUOS PERIGOSOS
<input type="checkbox"/> VALORIZACIÓN	<input type="checkbox"/> DE RESIDUOS NON PERIGOSOS
<input type="checkbox"/> ELIMINACIÓN	

DATOS DA INSTALACIÓN DE XESTIÓN DE RESIDUOS

DENOMINACIÓN	CNAE				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE	ANDAR	PORTA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
COORDENADAS UTM (DATUM ETRS89) X	COORDENADAS UTM (DATUM ETRS89) Y				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				



Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, de conformidade co artigo 35.f) da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común, e o artigo 4 da Orde do 12 de xaneiro de 2012 pola que se regula a habilitación de procedementos administrativos e servizos na Administración xeral e no sector público autonómico de Galicia, para consultar a documentación indicada anteriormente.

Así mesmo, declaro que a dita documentación está vixente e que non transcorreron máis de cinco anos desde a finalización do procedemento a que corresponde.

Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio para consultar os datos de NIF que constan en poder da Axencia Estatal da Administración Tributaria, de conformidade co artigo 6.2.b) da Lei 11/2007, do 22 de xuño, de acceso electrónico dos cidadáns aos servizos públicos.

SI Non (neste caso chegarase a documentación correspondente)

En cumprimento do disposto no artigo 5 da Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro, de protección de datos de carácter persoal, infórmase de que os datos persoais que facilite neste formulario quedarán rexistrados nun ficheiro de titularidade da Xunta de Galicia co obxecto de xestionar o presente procedemento. A persoa interesada poderá exercer os dereitos de acceso, rectificación, cancelación e oposición ante a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, como responsable do ficheiro, solicitándoo mediante o envío dun correo electrónico a cmati.sxcalidade@xunta.gal

LEXISLACIÓN APLICABLE

Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.

Orde do 9 de xuño de 2016 pola que se adaptan e incorporan á sede electrónica da Xunta de Galicia os procedementos administrativos de prazo aberto da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio.

SINATURA DA PERSOA SOLICITANTE OU REPRESENTANTE

Lugar e data

, de de



DATOS DA PERSOA SOLICITANTE

NOME/RAZÓN SOCIAL	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

E, NA SÚA REPRESENTACIÓN

NOME	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1.- DATOS DA INSTALACIÓN DE XESTIÓN DE RESIDUOS

DENOMINACIÓN		CNAE	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ANDAR	PORTA	LOCALIDADE	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
COORDENADAS UTM (DATUM ETRS89) X		COORDENADAS UTM (DATUM ETRS89) Y	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
TELÉFONO	FAX	TELÉFONO MÓBIL	CORREO ELECTRÓNICO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PERSOA DE CONTACTO COA ADMINISTRACIÓN

NOME	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

BREVE DESCRICIÓN DAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS NA INSTALACIÓN

CAPACIDADE MÁXIMA DE ALMACENAMENTO PUNTUAL (TONELADAS)	CAPACIDADE TOTAL MÁXIMA DE XESTIÓN DE RESIDUOS (TONELADAS/ANO)	CANTIDADE NORMAL ESTIMADA DE XESTIÓN DE RESIDUOS (TONELADAS/ANO)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2.- DATOS DOS RESIDUOS QUE SE VAN XESTIONAR

RESIDUO	CÓDIGO LER	CLASIFICACIÓN ANEXO III LEI 22/2011	CANTIDADE (T/ANO)
TOTAL			

-No caso de que a persoa solicitante teña máis dun centro xestor, cubrirase unha folla deste anexo para cada un deles.
 -No caso de ter máis residuos ou máis procesos dos permitidos neste anexo, xuntaranse as follas necesarias co mesmo formato da táboa do punto 2.

SINATURA DA PERSOA SOLICITANTE OU REPRESENTANTE

Lugar e data , de de



PROCEDEMENTO AUTORIZACIÓN DE PLANTA MÓBIL PARA O TRATAMENTO DE RESIDUOS	CÓDIGO DO PROCEDEMENTO MT975G 	DOCUMENTO SOLICITUDE
---	---	--------------------------------

DATOS DA PERSOA SOLICITANTE

NOME/RAZÓN SOCIAL PRIMEIRO APELIDO SEGUNDO APELIDO NIF

TIPO DE VÍA NOME DA VÍA NÚMERO BLOQUE ANDAR PORTA

PARROQUIA LUGAR

CP PROVINCIA CONCELLO LOCALIDADE

TELÉFONO FAX TELÉFONO MÓBIL CORREO ELECTRÓNICO

E, NA SÚA REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse a representación fidedigna por cualquiera medio válido en dereito)

NOME PRIMEIRO APELIDO SEGUNDO APELIDIO NIF

ELECCIÓN DO MEDIO DE NOTIFICACIÓN PREFERENTE

Electrónica a través do Sistema de notificación electrónica de Galicia Notific@, <https://notifica.xunta.gal>

Notifíquese a: Persoa solicitante Persoa representante

Só poderá acceder á notificación co certificado electrónico asociado ao NIF da persoa indicada.
Ao elixir esta modalidade de notificación vostede autoriza a alta no Sistema Notific@.
Os avisos da posta a disposición da notificación enviaranse ao correo electrónico e/ou teléfono móbil facilitados a seguir.

TELÉFONO MÓBIL CORREO ELECTRÓNICO

Postal (cubrir o enderezo postal só se é distinto do indicado anteriormente)

TIPO DE VÍA NOME DA VÍA NÚMERO BLOQUE ANDAR PORTA

PARROQUIA LUGAR

CP PROVINCIA CONCELLO LOCALIDADE

ACTIVIDADES DE TRATAMENTO DE RESIDUOS EN PLANTA MÓBIL PARA:

Residuos perigosos Residuos non perigosos

1.- DATOS DA ACTIVIDADE DE XESTIÓN DE RESIDUOS

BREVE DESCRICIÓN DAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS

CAPACIDADE TOTAL MÁXIMA DE XESTIÓN DE RESIDUOS (TONELADAS/ANO)

CANTIDADE NORMAL ESTIMADA DE XESTIÓN DE RESIDUOS (TONELADAS/ANO)



Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio para consultar os datos de NIF que constan en poder da Axencia Estatal da Administración Tributaria, de conformidade co artigo 6.2.b) da Lei 11/2007, do 22 de xuño, de acceso electrónico dos cidadáns aos servizos públicos.

SI NON (neste caso achegarase a documentación correspondente)

En cumprimento do disposto no artigo 5 da Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro, de protección de datos de carácter persoal, infórmase de que os datos persoais que facilite neste formulario quedarán rexistrados nun ficheiro de titularidade da Xunta de Galicia co obxecto de xestionar o presente procedemento. A persoa interesada poderá exercer os dereitos de acceso, rectificación, cancelación e oposición ante a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, como responsable do ficheiro, solicitándoo mediante o envío dun correo electrónico a cmati.sxcalidade@xunta.gal

LEXISLACIÓN APLICABLE

Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Resíduos de Galicia.

Orde do 9 de xuño de 2016 pola que se adaptan e incorporan á sede electrónica da Xunta de Galicia os procedementos administrativos de prazo aberto da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio.

SINATURA DA PERSOA SOLICITANTE OU REPRESENTANTE

Lugar e data

, de de



PROCEDEMENTO COMUNICACIÓN DE TRANSPORTE PROFESIONAL DE RESIDUOS NON PERIGOSOS	CÓDIGO DO PROCEDEMENTO MT986F 	DOCUMENTO COMUNICACIÓN
---	---	----------------------------------

DATOS DA PERSOA COMUNICANTE

NOME/RAZÓN SOCIAL	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE	ANDAR	PORTA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PARROQUIA	LUGAR				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
TELÉFONO	FAX	TELÉFONO MÓBIL	CORREO ELECTRÓNICO		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

E, NA SÚA REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse a representación fidedigna por calquera medio válido en dereito)

NOME	PRIMEIRO APELIDO	SEGUNDO APELIDO	NIF
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ELECCIÓN DO MEDIO DE NOTIFICACIÓN PREFERENTE

Electrónica a través do Sistema de notificación electrónica de Galicia Notific@, <https://notifica.xunta.gal>

Notifíquese a: Persoa comunicante Persoa representante

Só poderá acceder á notificación co certificado electrónico asociado ao NIF da persoa indicada.
Ao elixir esta modalidade de notificación vostede autoriza a alta no Sistema Notific@.
Os avisos da posta a disposición da notificación envíanse ao correo electrónico e/ou teléfono móbil facilitados a seguir.

TELÉFONO MÓBIL CORREO ELECTRÓNICO

Postal (cubrir o enderezo postal só se é distinto do indicado anteriormente)

TIPO DE VÍA	NOME DA VÍA	NÚMERO	BLOQUE	ANDAR	PORTA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PARROQUIA	LUGAR				
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
CP	PROVINCIA	CONCELLO	LOCALIDADE		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

A PERSOA COMUNICANTE OU REPRESENTANTE DECLARA

- Que todos os datos contidos nesta comunicación e nos documentos que se achegan son certos, sendo o/a declarante, no caso de que sexa aplicable, representante legal da entidade ou empresa.
- Que no desenvolvemento da actividade como transportista de residuos cumprírase coas obrigas recollidas no artigo 20 da Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e en concreto:
 - Realizar o transporte dos residuos cos medios e as condicións axeitadas á súa natureza, adoptando as medidas necesarias para que se leve a cabo en condicións de seguridade e hixiene.
 - Transportar os residuos, cumprindo as prescricións da normativa vixente en materia de transporte de mercadorías, as restantes normas aplicables e as previsións contractuais.
 - Manter, durante o seu transporte, os residuos envasados e etiquetados de acordo coas normas internacionais e comunitarias vixentes.
 - Entregar os residuos transportados para o seu tratamento aos xestores de residuos autorizados determinados polas empresas que contratan o transporte.
 - Conservar durante o transporte a acreditación documental da entrega ou recepción dos residuos esixida pola normativa en vigor, especialmente polas obrigas contidas no Decreto 59/2009, do 26 de febreiro, polo que se regula a rastrexabilidade dos residuos.
 - Dispor dun arquivo, onde se recolla por orde cronolóxica a cantidade, natureza, orixe, destino e método de tratamento dos residuos, medio de transporte e frecuencia de recollida. Manter o arquivo a disposición das autoridades competentes a efectos de inspección e control, durante, ao menos, tres anos. Todo isto, segundo o establecido nos artigos 40 e 41 da Lei 22/2011, do 28 de xullo, e no artigo 10 do Decreto 59/2009, do 26 de febreiro.
 - Cumprir en todo momento coas prescricións sobre residuos que se establecen na normativa de aplicación, así como nas disposicións e instrucións que se diten nas Administracións do Estado e da Xunta de Galicia en materia de residuos.
 - Comunicar calquera modificación dos datos contidos na comunicación, a efectos de actualizar a información do rexistro.



DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA

- Copia do DNI, NIE ou NIF da persoa comunicante, só no caso de non autorizar a súa consulta.
 Xustificante do pagamento da correspondente taxa.

Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio para consultar os datos de NIF que constan en poder da Axencia Estatal da Administración Tributaria, de conformidade co artigo 6.2.b) da Lei 11/2007, do 22 de xuño, de acceso electrónico dos cidadáns aos servizos públicos.

- SI NON (neste caso achegarase a documentación correspondente)

En cumprimento do disposto no artigo 5 da Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro, de protección de datos de carácter persoal, infórmase de que os datos persoais que facilite neste formulario quedarán rexistrados nun ficheiro de titularidade da Xunta de Galicia co obxecto de xestionar o presente procedemento. A persoa interesada poderá exercer os dereitos de acceso, rectificación, cancelación e oposición ante a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, como responsable do ficheiro, solicitándoo mediante o envío dun correo electrónico a cmati.sxcalidade@xunta.gal

LEXISLACIÓN APLICABLE

Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.

Real decreto 833/1988, do 20 de xullo, polo que se aproba o regulamento para a execución da Lei 20/1986, básica de residuos tóxicos e perigosos.

Orde do 9 de xuño de 2016 pola que se adaptan e incorporan á sede electrónica da Xunta de Galicia os procedementos administrativos de prazo aberto da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio.

SINATURA DA PERSOA COMUNICANTE OU REPRESENTANTE

Lugar e data

, de de



PROCEDEMENTO	CÓDIGO DO PROCEDEMENTO	DOCUMENTO
AUTORIZACIÓN DE ADMISIÓN DE RESIDUOS VALORIZABLES EN VERTEDOIRO	MT982A 	SOLICITUDE

DATOS DA PERSOA SOLICITANTE

NOME/RAZÓN SOCIAL: PRIMEIRO APELIDO: SEGUNDO APELIDO: NIF:

TIPO DE VÍA: NOME DA VÍA: NÚMERO: BLOQUE: ANDAR: PORTA:

PARROQUIA: LUGAR:

CP: PROVINCIA: CONCELLO: LOCALIDADE:

TELÉFONO: FAX: TELÉFONO MÓBIL: CORREO ELECTRÓNICO:

E, NA SÚA REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse a representación fidedigna por calquera medio válido en dereito)

NOME: PRIMEIRO APELIDO: SEGUNDO APELIDO: NIF:

ELECCIÓN DO MEDIO DE NOTIFICACIÓN PREFERENTE

Electrónica a través do Sistema de notificación electrónica de Galicia Notific@, <https://notifica.xunta.gal>

Notifíquese a: Persoa solicitante Persoa representante

Só poderá acceder á notificación co certificado electrónico asociado ao NIF da persoa indicada.
Ao elixir esta modalidade de notificación vostede autoriza a alta no Sistema Notific@.
Os avisos da posta a disposición da notificación enviaranse ao correo electrónico e/ou teléfono móbil facilitados a seguir.

TELÉFONO MÓBIL: CORREO ELECTRÓNICO:

Postal (cubrir o enderezo postal só se é distinto do indicado anteriormente)

TIPO DE VÍA: NOME DA VÍA: NÚMERO: BLOQUE: ANDAR: PORTA:

PARROQUIA: LUGAR:

CP: PROVINCIA: CONCELLO: LOCALIDADE:

A PERSONA SOLICITANTE OU REPRESENTANTE DECLARA:

Que todos os datos contidos nesta solicitude e nos documentos que se achegan son certos.

DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA OU SE DECLARA ESTAR EN PODER DA ADMINISTRACIÓN ACTUANTE

Copia do DNI, NIE ou NIF da persoa solicitante, só no caso de non autorizar a súa consulta.

Memoria xustificativa co contido do artigo 11 da Orde do 20 de xullo de 2009 pola que se regula a construción e a xestión dos vertedoiros no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

	PRESENTADO	CÓD. PROC.	EXPTE.	ANO
<input type="checkbox"/> Acreditación da representación con copia da escritura notarial da representación debidamente inscrita no rexistro mercantil (só persoas xurídicas).	<input type="checkbox"/>			

Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, de conformidade co artigo 35.f) da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común, e o artigo 4 da Orde do 12 de xaneiro de 2012 pola que se regula a habilitación de procedementos administrativos e servizos na Administración xeral e no sector público autonómico de Galicia, para consultar a documentación indicada anteriormente.
Así mesmo, declaro que a dita documentación está vixente e que non transcorreron máis de cinco anos desde a finalización do procedemento a que corresponde.



Autorizo a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio para consultar os datos de NIF que constan en poder da Axencia Estatal da Administración Tributaria, de conformidade co artigo 6.2.b) da Lei 11/2007, do 22 de xuño, de acceso electrónico dos cidadáns aos servizos públicos.

SI NON (neste caso achegarase a documentación correspondente)

En cumprimento do disposto no artigo 5 da Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro, de protección de datos de carácter persoal, infórmase de que os datos persoais que facilite neste formulario quedarán rexistrados nun ficheiro de titularidade da Xunta de Galicia co obxecto de xestionar o presente procedemento. A persoa interesada poderá exercer os dereitos de acceso, rectificación, cancelación e oposición ante a Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, como responsable do ficheiro, solicitándoo mediante o envío dun correo electrónico a cmati.sxcalidade@xunta.gal

LEXISLACIÓN APLICABLE

Orde do 20 de xullo de 2009 pola que se regula a construción e a xestión dos vertedoiros no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia
Orde do 9 de xuño de 2016 pola que se adaptan e incorporan á sede electrónica da Xunta de Galicia os procedementos administrativos de prazo aberto da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio.

SINATURA DA PERSOA SOLICITANTE OU REPRESENTANTE

Lugar e data

, de de