



**PROYECTO ACTUALIZADO DE
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
RENOVACIÓN DE LA EXPLANADA “CARIBE BAJO” DEL
JARDÍN BOTÁNICO DEL PALMETUM
T.M. SANTA CRUZ DE TENERIFE**

Proy original_MARZO 2022
v.1_Actualización Precios_MARZO 2024

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

vázquez de parga arquitectos, SLP
www.vdparquitectos.com



INDICE

1. DATOS GENERALES

1. Objeto del trabajo.
2. Arquitecto.
3. Promotor.

2. MARCO NORMATIVO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

3. ESTIMACIÓN DE DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS (RCD)

- 3.1.-Listado de residuos de construcción y demolición según orden MAM/304/2002
- 3.2.- Residuos potencialmente peligrosos en la obra
- 3.3.- Estimación de la cantidad de residuos

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

6. PREVISIONES DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU".

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA.

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.

10. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

- 10.1.- Pliego de condiciones generales
- 10.2.- Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación al almacenamiento, manejo, separación, etc.

11. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

12. NORMATIVA VIGENTE

13.- VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

(Incluido en el presupuesto como capítulo independiente)



1. DATOS GENERALES.

OBJETO DEL TRABAJO:
RENOVACIÓN DE LA EXPLANADA "CARIBE BAJO" DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL PALMETUM. SANTA CRUZ DE TENERIFE

Emplazamiento:
JARDÍN BOTÁNICO DEL PALMETUM. SANTA CRUZ DE TENERIFE

ARQUITECTOS:
Vázquez de Parga Arquitectos SLP
CIF
B76571843

Nº Colegiado:
10.711 del C.O.A.C.

Domicilio:
Glorieta Pedro de Mendoza 6, 4ºF
C.P.:
38005 Santa Cruz de Tenerife.

PROMOTOR:
PARQUE MARÍTIMO SANTA CRUZ S.A.
CIF

A 38372249
Domicilio:
Avda. de la Constitución, Edif. Palmetum, 1º Planta

Localidad:
Santa Cruz de Tenerife
C.P.:
38003

Representante del autor del encargo para este proyecto:
- D. DANIEL CAÑIBANO MARTÍN
Gerente de PARQUE MARÍTIMO SANTA CRUZ S.A.
Avda. de la Constitución, Edif. Palmetum, 1º Planta

La redacción del "Estudio de Gestión de Residuos" (que debe contener los datos que permitirán al Ayuntamiento correspondiente determinar la fianza que se exigirá al promotor de la obra), sobre la base de un Proyecto Básico y/o Ejecución, en el hipotético caso de que el Ayuntamiento llegase a retener temporal o definitivamente la fianza, podría derivar en la exigencia de responsabilidades por parte del Promotor. Por todo lo cual a continuación se indican dos acciones encaminadas a reducir al mínimo la posibilidad de reclamación de las responsabilidades citadas.

A este documento "Estudio de Gestión de Residuos" debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción por tratarse de una demolición no se dispone de todos los datos al respecto con una total exactitud.

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



2.- MARCO NORMATIVO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

2.1.- MARCO NORMATIVO

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**, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Real Decreto define los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble (Promotor) en quien reside la decisión última de construir, excavar o demoler, y de poseedor de dichos residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra (Constructor) y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

Entre las obligaciones que se imponen al **PRODUCTOR**, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a). del Real Decreto 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que, como hemos mencionado, deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

El productor de los residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en la legislación sobre residuos y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El **POSEEDOR**, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior, si bien esta obligación queda diferida desde la entrada en vigor del real decreto en función de la cantidad de residuos prevista en cada fracción.

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 poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.



Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el artículo 3, del Real Decreto 105/2008, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un **GESTOR DE RESIDUOS** o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documentos fehacientes -certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos- en los que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El gestor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente.



Las actividades de gestión de residuos peligrosos se regirán por la normativa y legislación específica correspondiente, y quedarán sujetas a la correspondiente autorización emitida por la entidad competente en Medio Ambiente. Igualmente quedarán sometidas al régimen de autorización de la entidad competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a entidad competente en Medio Ambiente.

En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación

2.2.- CONTENIDO DEL ESTUDIO

En virtud del artículo 4 del citado Real Decreto 105/2008, el Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición contendrá como mínimo:

1.- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

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

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

4.- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5, que indica que los residuos deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t

Papel y cartón: 0,5 t.

5.- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

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



7.- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, el productor de residuos está obligado a hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el Estudio de Gestión de Residuos, así como a prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD.

3.1.- LISTADO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN SEGUN ORDEN MAM/304/2002

17 Residuos de la construcción y demolición

Con asterisco los residuos peligrosos

17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
17 01 01	Hormigón.
17 01 02	Ladrillos.
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código
17 01 06.	
17 02	Madera, vidrio y plástico.
17 02 01	Madera.
17 02 02	Vidrio.
17 02 03	Plástico.
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones).
17 04 01	Cobre, bronce, latón.
17 04 02	Aluminio.
17 04 03	Plomo.
17 04 04	Zinc.
17 04 05	Hierro y acero.
17 04 06	Estaño.
17 04 07	Metales mezclados.
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y
17 06 03.	
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).

(6) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero



- 17 08 01* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.
17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

3.2.- RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN LA OBRA

En visitas realizadas a la parcela no se ha detectado la presencia de residuos potencialmente peligrosos.



3.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

DEMOLICIÓN:

Para el cálculo de los volúmenes de residuos producto de las demoliciones a realizar, aplicamos las tablas facilitadas por el COAC.

Vu: m³ RCD /m² obra

S: superficie construida total [m²]

V: Volumen RCD [m³]

d: densidad tipo; se estima entre 1,5 tn/m³ y 0,5 tn/m³.

RCD: Residuos de Construcción y Demolición

Se han utilizado para la estimación de residuos los datos de medición real de proyecto de los capítulos de demolición y excavación. Para el cálculo de los residuos por excavación, dada la peculiar composición del terreno del Palmetum, con diferentes capas todas de origen antrópico, se estima que en una profundidad de unos 40cm el terreno será reutilización en la propia obra o en otro lugar del Palmetum. A partir de esos 40cm se estima que en la excavación pueda comenzar a encontrarse escombros que deban ser tratados como residuos.

Evaluación teórica del volumen de RCD y del peso

Tipo de RCD	V=m3	d	Tn (=V x d)
Tierras y pétreos	--		
Naturaleza no pétreo: Asfaltos	16,71	1,86	31,08
Naturaleza no pétreo: Madera, metal, plásticos, vidrio	59,37	0,5	29,69
Naturaleza pétreo	335,87	1	335,87
Basuras*	10	0,70	7
Potencialmente peligrosos*	0,5	0,60	0,3

El volumen de basuras y potencialmente peligrosos se ha estimado. Corresponde a las posibles basuras que se encuentren durante el desbroce del terreno.



EDIFICIOS. OBRA NUEVA:

*Ante la falta de información precisa sobre la generación de los residuos de la construcción, se ha recurrido a estudios del ITeC (Instituto de tecnología de la construcción de Cataluña) y de la Comunidad de Madrid.

Se manejan parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 tn/m³ a 0,5 tn/m³.

VOLUMEN total estimado de residuos:

V tierras y pétreos de la excavación = 0,0 m³

LOS RESIUDOS POR EXCAVACIÓN SE HAN CONTEMPLADO EN EL APARTADO ANTERIOR DENOMINADO DEMOLICIÓN Y EXCAVACIÓN..

V "otros residuos" = S x H [m³] = 74,96 m² x 0,20 m = 16,94 m³

PESO total estimado de residuos:

PESO tierras y pétreos de la excavación (en Tn):

V tierras y pétreos de la excavación x d [Tn] = 0,0 m³ x 2,00 tn/ m³ = 0,00 tn

PESO total estimado de "otros residuos" (en Tn):

V "otros residuos" x d [Tn] = 16,94 m³ x 1,00 tn/ m³ = 16,94 tn

S: superficie construida total [m²]

H: altura media de RCD [m]; se estima en 0,20 m

V total: Volumen total RCD [m³]

d: densidad tipo; se estima entre 1,5 tn/m³ y 0,5 tn/m³.

RCD: Residuos de Construcción y Demolición

Una vez estimado el dato global de Tn de RCD por m² construido, estimamos el peso por tipología de residuos, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos:



Estimación del peso por tipología de RCD

Tipo de RCD	t (% en peso)	Tn (=Tn total x t/100)
RCD de naturaleza no pétreo		
Asfalto (código LER: 17 03 02)	5,00 %	0,85
Madera (código LER: 17 02 01)	4,00 %	0,68
Metales (código LER: 17 04)	2,50 %	0,42
Papel (código LER: 20 01 01)	0,30 %	0,05
Plástico (código LER: 17 02 03)	1,50 %	0,25
Vidrio (código LER: 17 02 02)	0,50 %	0,08
Yeso (código LER: 17 08 02)	0,20 %	0,03
	14,00 %	2,37
RCD de naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos (código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	4,00 %	0,68
Hormigón (código LER: 17 01 01)	12,00 %	2,03
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	54,00 %	9,15
Piedra (código LER: 17 09 04)	5,00 %	0,85
	75,00 %	12,71
RCD potencialmente peligrosos y otros		
Basura (código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	7,000 %	1,18
Potencialmente peligrosos y otros	4,000 %	0,67
	11,000 %	1,86

Estimación del volumen por tipología de RCD, según el peso evaluado

Tipo de RCD	d [tn / m³]	V por RCD (=Tn / d)
RCD de naturaleza no pétreo		
Asfalto (código LER: 17 03 02)	1,00	0,84
Madera (código LER: 17 02 01)	1,50	0,45
Metales (código LER: 17 04)	1,50	0,28
Papel (código LER: 20 01 01)	0,75	0,06
Plástico (código LER: 17 02 03)	0,75	0,33
Vidrio (código LER: 17 02 02)	1,00	0,08
Yeso (código LER: 17 08 02)	1,00	0,03
RCD de naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos (código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	1,50	0,45
Hormigón (código LER: 17 01 01)	1,50	1,35
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	1,25	7,31
Piedra (código LER: 17 09 04)	1,50	0,56
RCD potencialmente peligrosos y otros		
Basura (código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,70	1,69
Potencialmente peligrosos y otros	0,60	1,12



OBRA NUEVA DE URBANIZACIÓN:

En obra nueva de urbanización no puede determinarse a priori con exactitud los valores de los residuos que se van a generar. Se procede por tanto a una estimación de los mismos. La estimación se ha realizado tomando como referencia la estimación habitual para el cálculo del volumen de residuos en obra nueva de edificación, establecido en 20cm de altura de residuos por m² de superficie construida, derivada de los parámetros manejados por estudios del ITeC (Instituto de tecnología de la construcción de Cataluña) y de la Comunidad de Madrid., ante la falta de información precisa sobre la generación de los residuos de la construcción. Para obras de urbanización sencillas como la que nos ocupa, estimamos que se generará una cantidad de residuos por m² no superior al 25% del volumen estimado para obra nueva en edificación. Se manejan parámetros estimativos con una densidad tipo del orden de 1,5 tn/m³ a 0,5 tn/m³.

LOS RESIUDOS POR EXCAVACIÓN SE HAN CONTEMPLADO EN EL APARTADO ANTERIOR DENOMINADO DEMOLICIÓN Y EXCAVACIÓN..

VOLUMEN total estimado de residuos:

V residuos nueva urbanización = $S \times 0,20 \times 0,25 = 1.412,33 \text{ m}^2 \times 0,2 \times 0,25 = 70,62 \text{ m}^3$

PESO total estimado de residuos:

PESO total estimado de "otros residuos" (en Tn):

V "otros residuos" x d [Tn] = $70,62 \text{ m}^3 \times 1,00 \text{ tn/m}^3 = 70,62 \text{ tn}$

V total: Volumen total RCD [m³]

d: densidad tipo; se estima entre 1,5 tn/m³ y 0,5 tn/m³.

RCD: Residuos de Construcción y Demolición

Una vez estimado el dato global de Tn de RCD por m² construido, estimamos el peso por tipología de residuos:

V "otros residuos" x d [Tn] = $70,62 \text{ m}^3 \times 1,00 \text{ tn/ m}^3 = 70,62 \text{ tn}$



Estimación del peso por tipología de RCD

Tipo de RCD	t (% en peso)	Tn (=Tn total x t/100)
RCD de naturaleza no pétreo		
Asfalto (código LER: 17 03 02)	5,00 %	3,53
Madera (código LER: 17 02 01)	2,00 %	1,41
Metales (código LER: 17 04)	2,50 %	1,77
Papel (código LER: 20 01 01)	0,50 %	0,35
Plástico (código LER: 17 02 03)	1,50 %	1,06
Vidrio (código LER: 17 02 02)	0,50 %	0,35
Yeso (código LER: 17 08 02)	0,00 %	0
	12,00 %	8,47
RCD de naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos (código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	21,00 %	14,38
Hormigón (código LER: 17 01 01)	37,00 %	26,13
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,00 %	0,00
Piedra (código LER: 17 09 04)	26,00 %	18,36
	84,00 %	59,32
RCD potencialmente peligrosos y otros		
Basura (código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	3,000 %	2,12
Potencialmente peligrosos y otros	1,000 %	0,71
	4,000 %	2,82

Estimación del volumen por tipología de RCD, según el peso evaluado (esponjamiento)

Tipo de RCD	d [tn / m³]	V por RCD (=Tn / d)
RCD de naturaleza no pétreo		
Asfalto (código LER: 17 03 02)	1,30	2,72
Madera (código LER: 17 02 01)	0,60	2,35
Metales (código LER: 17 04)	1,50	1,18
Papel (código LER: 20 01 01)	0,90	0,39
Plástico (código LER: 17 02 03)	0,90	1,18
Vidrio (código LER: 17 02 02)	0,00	
Yeso (código LER: 17 08 02)	0,00	
RCD de naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos (código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	1,50	9,89
Hormigón (código LER: 17 01 01)	1,50	17,42
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	1,50	0
Piedra (código LER: 17 09 04)	1,50	12,24
RCD potencialmente peligrosos y otros		
Basura (código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,90	2,35
Potencialmente peligrosos y otros	0,50	1,41



4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición.

(según tabla del COAC)

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de prevención ninguna.
<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Realización de demolición selectiva.
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados...)
<input type="checkbox"/>	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques, etc.) serán múltiplos del módulo de la pieza para así no perder material en los recortes.
<input type="checkbox"/>	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco"
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. Pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC)
<input type="checkbox"/>	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. Tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC)
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán áridos reciclados (Ej, para subbases, zahorras, etc) PVC reciclado o mobiliario urbano de material reciclado, etc.
<input type="checkbox"/>	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases
<input type="checkbox"/>	Otros:

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa otorgada por la entidad competente en medioambiente de la comunidad autónoma, y seguirá las pautas definidas en la legislación específica sobre residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y se otorgará por un plazo de tiempo determinado, pudiendo ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.



Valorización de RCD en la obra en que se han producido

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa mencionada a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización. Las actividades a las que sea de aplicación esta exención deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

En todo caso, las actividades de valorización de residuos en la propia obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

Tratamiento de RCD mediante plantas móviles

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Eliminación de RCD mediante depósito en vertedero

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

Cuando lo estime oportuno, la legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas.



Las operaciones de reutilización previstas son las siguientes:
(según Tabla del COAC)

	Operación prevista	Destino previsto
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Preferentemente en la propia obra. Caso de no ser posible, o para las cantidades excedentes: En otras obras en curso a elección del productor de residuos (Parque Marítimo Santa Cruz S.A.) o en su defecto del contratista, primando criterios de cercanía.
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	.
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	Podrán reutilizarse los aceros procedentes del desmontaje en otras obras en curso a elección del productor de residuos (Parque Marítimo Santa Cruz S.A.) o en su defecto del contratista, primando criterios de cercanía. En caso de reutilización no se abonará canon de gestión
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar)	Podrán reutilizarse las casetas que se desmontan por traslado a otras zonas del Palmetum si así lo decidiera el productor de residuos (Parque Marítimo Santa Cruz S.A.)

6.- PREVISIONES DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Las operaciones de reutilización previstas son las siguientes:

(según Tabla del COAC)

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros:



7.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

Para el destino de los residuos no reutilizables ni valorables in situ, se ha buscado la mejor opción ambiental.

(según Tabla COAC)

	Naturaleza no petrea	Tratamiento	Destino
<input checked="" type="checkbox"/>	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos (RNPs)
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Naturaleza petrea	Tratamiento	Destino
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y materiales Cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino
<input type="checkbox"/>	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado de Residuos peligrosos (RPs)
<input type="checkbox"/>	Materiales de Aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
<input type="checkbox"/>	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor Autorizado RPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Pilas alcalinas, salinas, pilas de botón	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases metálicos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de pinturas, de barnices, disolventes,..	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Baterías de plomo	Tratamiento/ Depósito	Gestor Autorizado RPs
<input type="checkbox"/>	Materiales de construcción que contiene amianto	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado RPs



8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

En particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5* del RD 105/2008.

(según Tabla COAC)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Idem. Aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem. Aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
<input type="checkbox"/>	Otros:

9.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC

(según Tabla COAC)

	Plano en el que se indique la posición de :
<input type="checkbox"/>	Bajantes de escombros
<input checked="" type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc).
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
<input type="checkbox"/>	Idem. Aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
<input type="checkbox"/>	Otros:

Posteriormente dicho plano podrá ser objeto de adaptación a las características de la obra y su sistema de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



10.- PLIEGO DE CONDICIONES.

10.1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Prescripciones que hacen referencia al almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición:

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista la presentación a la propiedad de la obra de un PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

Certificación de los medios empleados:

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

El contratista estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y entregar a la Propiedad los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el artículo 3, del Real Decreto 105/2008, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del contratista habrá de constar en documentos fehacientes -certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos por el gestor- en los que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El gestor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la comunidad autónoma.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos se regirán por la normativa y legislación específica correspondiente, y quedarán sujetas a la correspondiente autorización emitida por la entidad competente en Medio Ambiente. Igualmente quedarán sometidas al régimen de autorización de la entidad competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a entidad competente en Medio Ambiente.



Limpieza de las obras:

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

10.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

(según tabla COAC)

<input checked="" type="checkbox"/>	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, etc. de las partes o elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input type="checkbox"/>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se



	hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
<input checked="" type="checkbox"/>	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Otros:

11.- INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

	RCD: Potencialmente peligrosos	Cód LER.
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06
<input type="checkbox"/>	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04
<input type="checkbox"/>	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01
<input type="checkbox"/>	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09
<input type="checkbox"/>	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01
<input type="checkbox"/>	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03
<input type="checkbox"/>	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01
<input type="checkbox"/>	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03
<input type="checkbox"/>	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03
<input checked="" type="checkbox"/>	Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05
<input checked="" type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes	20 01 21
<input checked="" type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases vacíos de metal ó plástico contaminados	15 01 10
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de desencofrantes	07 07 01
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04
<input type="checkbox"/>	Materiales de la construcción que contienen amianto	17 06 05



12.-NORMATIVA VIGENTE

Europa:

- Directiva 2006/21/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. (Modificada por la Directiva 2006/21/CE)
- Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 75/442/CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos. (Modificada por la Directiva Comunitaria 91/156/CEE)

España:

1. Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
2. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
3. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de
4. valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
5. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
6. Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
7. Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio)
8. Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
9. Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006.
10. Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006.

Canarias:

11. Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias (Derogados por artículos 34 y 35 por la Ley 5/2000, de 9 de noviembre)
12. Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero.
13. Decreto 161/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Canarias.
14. Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.



13.- VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS**CANON DE GESTIÓN DE RESIDUOS** (según tabla COAC)

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD				
TIPO DE RCD	ESTIMACIÓN RCD (Tn)		COSTE GESTIÓN €/Tn	IMPORTE €
Tierras y Pétreos de la Excavación	Demolición	0	5,15	- €
	Edificación	0		
	Urbanización	0		
	Total	0		
De naturaleza no petrea. ASFALTOS	Demolición	31,08	14,42	511,33 €
	Edificación	0,85		
	Urbanización	3,53		
	Total	35,46		
De naturaleza no pétreo. MADERA, METALES, PAPEL, PLÁSTICO, VIDRIO	Demolición	29,69	43,65	1.577,95 €
	Edificación	1,52		
	Urbanización	4,94		
	Total	36,15		
De naturaleza pétreo	Demolición	335,87	10	4.079,00 €
	Edificación	12,71		
	Urbanización	59,32		
	Total	407,9		
Basuras	Demolición	7	41,57	428,17 €
	Edificación	1,18		
	Urbanización	2,12		
	Total	10,3		
Potencialmente peligrosos	Demolición	0,3	1400	2.352,00 €
	Edificación	0,67		
	Urbanización	0,71		
	Total	1,68		
TOTAL TASAS DE GESTIÓN				8.948,45 €

En relación a las tierras y pétreos producto de la excavación, según se especifica en el artículo 3 del Real Decreto 105/2008, no son objeto de aplicación del mismo:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Dado que se ha previsto la reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, o en otras obras en curso a elección del productor de residuos o en su defecto del contratista, primando criterios de cercanía, no se contempla para ellas canon de gestión de residuos, y deberá el contratista acreditar el destino final de dicho material.

La valoración de la Gestión de residuos se incluye en presupuesto como capítulo aparte.



En Santa Cruz de Tenerife, 23 de febrero de 2024.

Firmado: **El Productor de RCD**

El productor de RCD es la persona física o jurídica el titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición (promotor) o en las obras que no necesiten licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

VISADO - 15/03/2024 - N° 100190

**10711 - VAZQUEZ DE PARGA ARQUITECTOS, S.L.P. Pág. 24 de 27
Doc. 100190-002-69885**

**COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE TENERIFE,
LA GOMERA Y
EL HIERRO**



Presupuesto parcial nº 18 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
18.1	M³	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales. Separación incluso si no se superan porcentajes mínimos. Se mide el volumen antes de demoler o de excavar					
			Uds.	sup	vol	Alto	Parcial
							Subtotal
		asfalto	1	139,260		0,120	16,711
		cuneta hormigon	0,8	70,680		0,150	8,482
		invernadero	1	110,529		0,050	5,526
			2,5	36,110		0,050	4,514
		solera	1	28,280		0,100	2,828
		horm masa			32,898		32,898
		horm armado	1		31,149		31,149
		cesped artif	1	89,100		0,050	4,455
		tabiques	1	5,720		0,150	0,858
		caseta 2	0,6		30,179		18,107
		caseta 1	0,6		30,179		18,107
		caseta 3	0,2		8,200		1,640
		contenedor	0,2		35,280		7,056
		Estimación tierras	1		259,633		259,633
		mezcladas con escombros					
							411,964
							411,964
		Total m³			411,964		8,13
							3.349,27
18.2	M³	Carga y transporte de residuos de desmonte, a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 25 km, incluso entrega sin sustancias peligrosas, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Medido el volumen antes de excavar					
			Uds.	sup	vol	Alto	Parcial
							Subtotal
		Estimación tierras	1		259,633		259,633
		mezcladas con escombros					
							259,633
							259,633
		Total m³			259,633		4,47
							1.160,56
18.3	M³	Carga y transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 40 km, incluso entrega sin sustancias peligrosas, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Medido el volumen antes de demoler					
			Uds.	sup	vol	Alto	Parcial
							Subtotal
		asfalto	1	139,260		0,120	16,711
		cuneta hormigon	0,8	70,680		0,150	8,482
		invernadero	1	110,529		0,050	5,526
			2,5	36,110		0,050	4,514
		solera	1	28,280		0,100	2,828
		horm masa			32,898		32,898
		horm armado	1		31,149		31,149
		cesped artif	1	89,100		0,050	4,455
		tabiques	1	5,720		0,150	0,858
		caseta 2	0,6		30,179		18,107
		caseta 1	0,6		30,179		18,107
		caseta 3	0,2		8,200		1,640
		contenedor	0,2		35,280		7,056
							152,331
							152,331
		Total m³			152,331		5,07
							772,32
18.4	T	Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					
			Uds.	Tm	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		demolicion	1	31,080			31,080
		edificiacion	1	0,850			0,850
		urbanizacion	1	3,530			3,530
							35,460
							35,460
		Total t			35,460		14,42
							511,33

VISADO - 15/03/2024 - Nº 100190

10711 - VAZQUEZ DE PARGA ARQUITECTOS, S.L.P. Pág. 25 de 27 Doc. 100190-002-09885



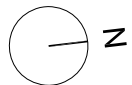
Presupuesto parcial nº 18 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
18.5	T	Coste de entrega de residuos de MADERA, PAPEL, PLÁSTICO, VIDRIO (tasa vertido), con códigos 200101, 170201, 170203, 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	Uds.	Tm	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolicion	1	29,690			29,690	
		edificiacion	1	1,520			1,520	
		urbanizacion	1	4,940			4,940	
							36,150	36,150
		Total t				36,150	43,65	1.577,95
18.6	T	Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	Uds.	Tm	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolicion	1	335,870			335,870	
		edificiacion	1	12,710			12,710	
		urbanizacion	1	59,320			59,320	
							407,900	407,900
		Total t				407,900	10,00	4.079,00
18.7	T	Entrega de residuos orgánicos (tasa vertido), con código 200201 y 200301 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	Uds.	Tm	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolicion	1	7,000			7,000	
		edificiacion	1	1,180			1,180	
		urbanizacion	1	2,120			2,120	
							10,300	10,300
		Total t				10,300	41,57	428,17
18.8	T	Entrega de residuos peligrosos y contaminados (tasa vertido), con código 170503 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	Uds.	Tm	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolicion	1	0,300			0,300	
		edificiacion	1	0,670			0,670	
		urbanizacion	1	0,710			0,710	
							1,680	1,680
		Total t				1,680	1.400,00	2.352,00
Total presupuesto parcial nº 18 GESTION DE RESIDUOS :								14.230,60

VISADO - 15/03/2024 - Nº 100190

10711 - VAZQUEZ DE PARGA ARQUITECTOS, S.L.P. Pág. 26 de 27 Doc. 100190-002-09885





**RENOVACIÓN DE LA EXPLANADA 'CARIBE BAJO'
DEL JARDÍN BOTÁNICO PALMETUM**

SITUACIÓN
PROMOTOR
FECHA

T.M. Santa Cruz de Tenerife
Parque Marítimo Santa Cruz S.A.
febrero 2022

VdP26EJ

vázquezdeparga,arquitectos,S.L.P.

Glorieta Pedro de Mendoza, 6. 4ºF 38005 Santa Cruz de Tenerife. Tel/Fax (922) 21.32.81

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALA **1:350**

