gecasa energia

AÑARBE II ZENTRAL HIDROELEKTRIKOAN HOBEKUNTZA-JARDUEREN PROIEKTUA

PROYECTO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA AÑARBE II



MEMORIA
6. eranskina.- Hondakin-kudeaketa

MEMORIA
Anejo 6.- Gestión de residuos

Proiektuaren zuzendaria:	Maider Arregi Intxausti, ICCP	Dirección del Proyecto
Proiektuaren egileak:	Josu Agirrezabalaga, ICCP Marina Ojanguren, ICCP	Autoría del Proyecto
Udal Barrutia:	Goizueta	Término municipal
Data:	Septiembre 2024 Iraila	Fecha
Klabea:	GE.23/67	Clave

sestra
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

6. ERANSKINA.- ERAIKUNTZA-ETA ERAISPEN-HONDAKINEN KUDEAKETA-AZTERKETA

ANEJO 6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

ANEJO 6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- Introducción
2.- Marco legislativo
3.- Identificación de los residuos generados en la obra
4.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo generado
5.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto
6.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados
7.- Medidas para la separación de los residuos en obra
8.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares
9.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición
10.- Conclusión

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Estudio se realiza en cumplimiento de lo preceptuado por el Real Decreto 112/2012 de 26 de junio, de la Comunidad Autónoma del País Vasco por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. En el artículo 4 del mismo se determinan las obligaciones de las personas productoras de residuos de materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor.

En cualquier caso, se establece que tanto productor como poseedor de residuos de construcción y demolición generados en esta obra deberán cumplir con las obligaciones recogidas en el Decreto 112/2012, evitando la creación de escombreras o abandonando residuos de cualquier naturaleza.

Este estudio servirá como base a la redacción de un Plan que implante un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición generados en la obra, con el fin de asegurar la higiene de la misma, y la protección de los trabajadores, así como la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de dichos residuos, que previsiblemente van a ser entregados a un gestor autorizado.

El principal objetivo de una correcta gestión es cumplir, entre otras, las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición, en los que se proponen, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen, reciclado, valoración y, como última opción, el depósito en vertedero de residuos generados.

Para la correcta gestión de los mismos se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el recinto de la propia obra que irán acompañadas de campañas informativas y divulgativas, teniendo siempre a un responsable debidamente cualificado encargado del control de la correcta gestión de los residuos generados.

2.- MARCO LEGISLATIVO

Actualmente existe una gran variedad de legislación dedicada a los distintos tipos de residuos, así como planes Nacionales que desarrollan de un modo más específico la gestión de los residuos.

A continuación se detallan brevemente los textos legales más importantes, en relación a los residuos de construcción y demolición.

Europeos:

- Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos a vertedero.
- Decisión 2000/532/CE por la que se clasifican los residuos (código LER).
- Decisión del Consejo 2003/33/CE por la que se establecen criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.
- Directiva 2008/98/CE sobre residuos.

Estatal:

- Ley 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- II Plan Nacional Integral de residuos (2007-2015).
- Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los RCD.

País Vasco:

- Ley 3/1998 General de Protección Medio Ambiente del País Vasco.
- Plan de suelos contaminados 2007-2012.
- Plan de Gestión y Prevención de residuos no peligrosos 2009-2012.
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos peligrosos (2008-2011).
- Decreto 49/2009 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RCD.

Tierras de excavación:

Orden APM/1007/2017, de 10 de Octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en obras de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Teniendo en cuenta las diversas fases de la obra, se han determinado todos los residuos de construcción y demolición que previsiblemente serán generados, con el fin de poder gestionarlos adecuadamente desde el momento de su producción.

Entre ellos destacan los residuos constituidos por los sobrantes de construcción (restos de hormigón, mortero, ferralla, madera…). Son los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la implantación de nuevas construcciones. La composición de estos residuos se caracteriza por ser muy heterogénea, incluyendo materiales tales como hormigón, materiales cerámicos, metales o madera.

En general se trata de residuos inertes, no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no solubles ni combustibles, que no reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Es necesario tener en cuenta que, de conformidad con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por los que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, las tierras sobrantes de excavación y materiales pétreos resultado de los movimientos de tierras llevados a cabo en el transcurso de las obras, cuando estén constituidos exclusivamente por tierras o materiales pétreos exentos de contaminación, no tendrán consideración

de residuos de construcción y demolición. Su composición es bastante homogénea, pudiendo variar según las tareas y las características del terreno en el que se desarrollan las obras. Su destino preferente, siempre que sea viable, es su empleo en obras de restauración (de espacios afectados por actividades mineras, la restauración de vertederos, obras de acondicionamiento de espacios, con fines constructivos, urbanísticos o agropecuarios, relleno de excavaciones o el empleo como material de construcción, promoviendo en este último caso la progresiva sustitución de materias primas naturales).

En cualquier caso, se ha estimado en este anejo el caso más desfavorable de todos, suponiéndose que habrá que llevar a vertedero autorizado todo el material excedente de la excavación.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO GENERADO

En este apartado se procede a calcular la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos codificados con arreglo a la lista Europea de Residuos.

Para el cálculo de las diferentes cantidades de residuos de construcción, se han aplicado los porcentajes de producción de residuos indicados en el anejo I del RD 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Los porcentajes utilizados corresponden a las tablas “Ratios aplicables a obras de urbanización” del anejo I del mencionado RD, por estimarse los más asimilables a la obra a realizar

En cuanto a las demoliciones y a las tierras, se ha realizado un cálculo del volumen en función de las mediciones de las diferentes partidas del presupuesto.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN URBANIZACIÓN

RATIOS APLICABES A OBRAS URBANIZACION		
Ratio global de generacion según D112/2012	0,01875	tn/m2
Superficie a considerar	315	m2

		OBRAS URBANIZACION				
		%	%prod.	tn	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)
17 01 01	Hormigón	16,70	50,00	0,49	2,40	0,21
17 01 03	Cerámicos	3,00	0,00	0,00	2,40	0,00
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00
17 02 01	Madera	5,00	20,00	0,06	0,60	0,10
17 02 02	Vidrio	0,50	0,00	0,00	2,20	0,00
17 02 03	Plásticos	2,50	20,00	0,03	0,10	0,30
17 03 02	Mezclas bituminosas con alquitrán de hulla < 0,1	28,20	0,00	0,00	2,40	0,00
17 04 07	Metales mezclados	1,50	50,00	0,04	6,30	0,01
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	34,60	0,00	0,00		
17 06 05	Materiales que contienen amianto	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
17 09 04	Otros residuos de construcción y demolición	4,00	100,00	0,24	0,70	0,34
03 03 08	Papel-Cartón	1,00	50,00	0,03	0,10	0,30
20 03 01	Basuras generadas por los operarios	0,50	100,00	0,03	0,16	0,18
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00	0,00		
17 09 03	Otros residuos peligrosos	2,50	100,00	0,15	0,50	0,30
		100,00		**1,07**		**1,72**

TIERRAS DE EXCAVACIÓN A DEPÓSITO DE SOBRANTES

	Excavación	Relleno	Volumen a retirar (m3)
Excav. en cajeo, ttt, m/m,	115,89		115,89
Exc. no clasif. zanj/pozos/ciment.	93,21		93,21
Relleno material sel. excavación o préstamos		66,20	-66,20
Total	**209,10**	**0,00**	**142,90**

DEMOLICIONES Y COMPLEMENTOS

UD	Descripción	Medición	Volumen	Peso (t)	LER	Naturaleza
m2	Demolición seleccionada de todo tipo de pavimento	154,35	30,87	77,18	17 01 01	Hormigón
ud	Demolición de escaleras	1,00	4,00	10,00	17 01 01	Hormigón
m3	Demolición de obras de fábrica	34,15	34,15	85,38	17 01 01	Hormigón
m3	Apertura de hueco para zapatas polipasto	2,39	2,39	5,98	17 01 01	Hormigón
ud	Apertura de hueco para empotramiento de viga de polipasto	1,00	0,13	0,31	17 01 01	Hormigón
ud	Apertura de hueco para empotramiento de viga metálica	28,00	0,25	0,63	17 01 01	Hormigón
ud	Desmontaje de colector de entrada	1,00	-	6,20	17 04 07	Metales mezclados
ud	Fibrocemento cubierta caseta	1,00	0,10	0,25	17 06 05	Peligroso
ud	Demolición de caseta	1,00	15,00	37,50	17 01 03	Cerámicos
ud	Demolición de aseo y losa para hueco nueva escalera	1,00	2,50	6,25	17 01 03	Cerámicos
ud	Demolición de ladrillo en cegado de hueco	1,00	0,34	2,50	17 01 03	Cerámicos
ud	Retirada de vallado de entrada	1,00	2,00	0,60	17 04 07	Metales mezclados

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

A continuación se incluye una tabla en la que se indican aquellas medidas de carácter preventivo relativas a la buena gestión ambiental aplicables a la obra, que el contratista deberá poner en práctica durante la ejecución de la misma, con el fin de minimizar los volúmenes de los residuos derivados de la actividad constructiva.

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”.
X	Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado o mobiliario urbano de material reciclado.
X	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.
	Otros (indicar)

Las tierras no contaminadas procedentes de excedentes de excavación deberán ser retiradas a relleno autorizado, con cumplimiento del D49/2009 de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos. Se deberán presentar en fase de ejecución de obra la documentación acreditativa por parte del relleno de la cubicación del material en él depositado.

Por otra parte, en caso de que las tierras se puedan usar en otra obra, se deberá contar con la aprobación de la D. O. y se cumplirá con lo establecido en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Toda operación de reutilización, valoración o eliminación adecuada de residuos ha de ser precedida incondicionalmente por una separación de materiales en obra, incluso de descomposición del propio material, como podría ser el caso del hormigón armado (se separarán hormigón de acero). Estos materiales serán debidamente almacenados en contenedores adecuados e independientes para cada tipo de material.

	Operación prevista	Destino previsto
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Depósito de sobrantes autorizado
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Reciclado
X	Reutilización de materiales cerámicos	Reciclado
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	Reciclado
X	Reutilización de materiales metálicos	Reciclado
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

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

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	
X	Madera	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Yeso		
RCD: Naturaleza pétrea			
X	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
X	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	
X	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento/Depósito	
X	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
X	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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

8.- 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.

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, ... 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……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Asimismo 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.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, 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.
X	Así mismo 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.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la legislación vigente. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos distados por el real Decreto 108/1991 de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art 7., así como la legislación laboral de aplicación. En concreto, será necesario realizar un proyecto específico para su retirada mediante empresa especializada.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
X	La compra de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) se realizará en la cantidad mínima posible y en envases retornables del mayor tamaño posible.
X	Se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor, bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada.
X	Se ocupará y afectará la mínima superficie posible, para lo que se señalarán adecuadamente los límites y se restringirá la circulación de la maquinaria.
	Otros (indicar)

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El presupuesto de gestión y traslado a vertedero de residuos de construcción y demolición se encuentra incluido en el presupuesto general de la obra, no obstante, a continuación se detalla el presupuesto estimado, incluido el almacenamiento, generación de punto limpio, carga, transporte a depósito de sobrantes o centro de gestión autorizados y gestión de todos los residuos de construcción y demolición generados en la obra y canon de vertido.

PRESUPUESTO GESTIÓN DE URBANIZACIÓN

		Toneladas a gestionar	Precio	Importe
17 01 01	Hormigón	0,49	26,00	12,74
17 01 03	Cerámicos	0,00	26,00	0,00
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,00	89,00	0,00
17 02 01	Madera y restos de poda	0,06	89,00	5,34
17 02 02	Vidrio	0,00	89,00	0,00
17 02 03	Plásticos	0,03	89,00	2,67
17 03 02	Mezclas bituminosas con alquitrán de hulla <10%	0,00	89,00	0,00
17 04 07	Metales mezclados	0,04	50,00	2,00
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	0,00	-	
17 06 05	Materiales que contienen amianto	0,00	1.000,00	0,00
17 09 04	Otros residuos de construcción y demolición	0,24	89,00	21,36
03 03 08	Papel - cartón	0,03	89,00	2,67
20 03 01	Basuras generadas por los operarios	0,03	350,00	10,50
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,00	50,00	0,00
17 09 03	Otros residuos peligrosos	0,15	500,00	75,00
	Tratamientos complementarios	1,00	1.000,00	1.000,00
	TOTAL			**1.132,28**

PRESUPUESTO GESTIÓN DE TIERRAS DE EXCAVACIÓN A DEPÓSITO DE SOBRANTES

	Volumen a retirar	Precio (€/m3)	Importe
Excav. en cajeo, ttt, m/m,	115,89	15,00	1.738,35
Exc. no clasif. zanj/pozos/ciment.	93,21	15,00	1.398,15
Relleno material sel. excavación o préstamos	-66,20	15,00	-993,00
Total	**142,90**		**2.143,50**

DEMOLICIONES Y COMPLEMENTOS

		DEMOLICIÓN			
UD	**LER**	**Descripción**	**Peso (t)**	**Precio (€/t)**	**Importe**
m2	17 01 01	Demolición seleccionada de todo tipo de pavimento	77,18	26,00	2.006,55
ud	17 01 01	Demolición de escaleras	10,00	26,00	260,00
m3	17 01 01	Demolición de obras de fábrica	85,38	26,00	2.219,75
m3	17 01 01	Apertura de hueco para zapatas polipasto	5,98	26,00	155,35
ud	17 01 01	Apertura de hueco para empotramiento de viga de poli	0,31	26,00	8,13
ud	17 01 01	Apertura de hueco para empotramiento de viga metáli	0,63	26,00	16,38
ud	17 04 07	Desmontaje de colector de entrada	6,20	50,00	310,00
ud	17 06 05	Fibrocemento cubierta caseta	0,25	500,00	125,00
ud	17 01 03	Demolición de caseta	37,50	26,00	975,00
ud	17 01 03	Demolición de aseo y losa para hueco nueva escalera	6,25	26,00	162,50
ud	17 01 03	Demolición de ladrillo en cegado de hueco	2,50	26,00	65,00
ud	17 04 07	Retirada de vallado de entrada	0,60	50,00	30,00
		TOTAL			**6.333,66**

PRESUPUESTO TOTAL

PRESUPUESTO GESTIÓN RESIDUOS DE URBANIZACIÓN.....1.132,28 €
PRESUPUESTO GEST. TIERRAS EXC. A SOBRANTES .....2.143,50 €
PRESUPUESTO GESTIÓN DE DEMOLICIONES. .....6.333,66 €

TOTAL .....9.609,76 €

10.- CONCLUSIÓN

Entendiendo haber definido con la suficiente claridad el objeto del estudio, en el cual, además de cuantificar un importe económico, se establece como metodología de trabajo para labores de selección de materiales que hacen posible el control de la gestión integral de los residuos que se generen, lo damos por concluido.

Donostia-San Sebastián, septiembre de 2024

Los autores del proyecto





Fdo.: Josu Agirrezabalaga Iparragirre
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Sestra, S.L.

Fdo.: Marina Ojanguren Álvarez
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Sestra, S.L.

La directora del proyecto



Fdo.: Maider Arregi Intxausti
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Aguas del Añarbe, S.A.

N

WC EXISTENTE

ACCESO A GALERÍA

TRANSFORMADOR

TURBINAS

LEYENDA DE SEÑALIZACIONES
PROHIBIDO APARCAR
OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

CIERRE DE ZONA DE INSTALACIONES DE OBRA

ACOPIOS

CONTENEDORES Y PUNTO LIMPIO

CASETAS DE OBRA

94.59 baja baño

94.26 escalera

99.53 local

ANEJO Nº6

GESTIÓN DE RESIDUOS

PLANTA
E(A1): 1/100
E(A3): 1/200

C.202309