

ANEJO Nº 20
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE GENERAL

1. AMBITO DE APLICACIÓN	3
2. MEMORIA.....	3
2.1 Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.....	3
2.2 Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra (cuantificados en m ³ y Tn).	4
2.3 Medidas para prevenir la generación de residuos	5
2.4 Previsión de operaciones de reutilización o valorización en la misma obra o en emplazamientos externos.....	5
2.5 Medidas de segregación "in situ" previstas.	6
2.6 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando clasificación y cantidad de cada tipo de residuo)	6
2.7 Plan de Gestión de Residuos	7
3. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	7
4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS	8
4.1 Con carácter General.....	8
4.2 Con carácter Particular:	8
4.3 Medición y Abono de las partidas para gestión de residuos.....	9
5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO	10
APENDICE 1: PLANOS	11

1. AMBITO DE APLICACIÓN

Según el artículo 3. Ámbito de Aplicación, del R.D. 105/2008, los residuos generados en la obra asimilables a tierras y piedras no contaminadas por sustancias no peligrosas que se utilicen en la propia obra, en una obra distinta o en una actividad e restauración, acondicionamiento o relleno quedan excluidos del ámbito de este Real Decreto, siempre y cuando quede debidamente acreditado su destino de reutilización.

Por tanto, quedan fuera de este Estudio de Gestión de Residuos:

- Las tierras procedentes de la excavación que se usarán para el relleno del interior de la traza, exactamente 1.778,00 m³ (2.489,2 Tn).
- Los residuos generados en el fresado del pavimento actual con un volumen de 55,65 m³ (136,343 Tn), que se transportarán al lugar de acopio indicado por la Unidad de Carretera de Almería.

Una vez comenzadas las obras, la dirección facultativa deberá recopilar la documentación necesaria para que estos destinos (reutilización, acopio, etc.) queden debidamente certificados.

2. MEMORIA

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del R.D., con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra (en m³ y Tn).
- Medidas para prevenir la generación de residuos.
- Previsión de operaciones de reutilización o valorización en la misma obra u otros emplazamientos.
- Medidas de segregación “in situ” previstas.

- .Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando clasificación y cantidad de cada tipo de residuo).
- .Plan de Gestión de Residuos.

2.1 Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

- **RCDs Nivel 1:** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- **RCDs Nivel 2:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni 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. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. **No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.**

Según las características de las obras, los residuos previsiblemente generados se clasifican conforme a la Orden MAM/304/2002:

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

- 15 01 01 Envases de papel y cartón.
- 15 01 02 Envases de plástico.

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 17 01 01 Hormigón.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

- 17 02 01 Madera.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

- 17 04 07 Metales mezclados.

17 05 Tierra (incluida la excavación de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el apartado 17 05 03 (tierras con sustancias peligrosas).

2.2 Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra (cuantificados en m³ y Tn).

En función de las características de la obra y las mediciones realizadas se estiman las siguientes cantidades de residuos generados, expresadas en m³ y Tn:

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

- 15 01 01 Envases de papel y cartón.
-Cantidad estimada; 12 m³ / 0,36 Tn
- 15 01 02 Envases de plástico.
-Cantidad estimada; 12 m³ / 0,36 Tn

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 17 01 01 Hormigón.
-Cantidad estimada; 4.85 m³ / 11,88 Tn

17 02 Madera, vidrio y plástico.

- 17 02 01 Madera.
-Cantidad estimada; 24 m³ / 21,60 Tn

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
-Cantidad estimada; 1.431,72 m³ / 584,376 Tn

17 05 Tierra (incluida la excavación de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- **17 05 04** Tierra y piedras distintas de las especificadas en el apartado 17 05 03 (tierras con sustancias peligrosas).

-Cantidad estimada; 2903,49 m³ / 4064,89 Tn

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

- **17 06 05*** Materiales de construcción que contienen amianto [6].

-Cantidad estimada; 79,60 m

2.3 Medidas para prevenir la generación de residuos

Para prevenir un excesivo volumen de residuos generados en esta obra, se han adoptado las siguientes medidas en fase de diseño del proyecto:

- Aprovechamiento del firme existente.
- Mantener la rasante proyectada lo más próxima posible a la cota existente del terreno.
- No se generarán grandes desmontes, sólo las excavaciones necesarias para conformar la explanada.

2.4 Previsión de operaciones de reutilización o valorización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Las operaciones de reutilización o reciclado que se efectúen en la obra o en otra deberán quedar debidamente documentadas por el contratista que incluirá estas operaciones en su Plan de Gestión de Residuos y certificará mediante documentación

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

- **15 01 01** Envases de papel y cartón.

-Cantidad estimada; 12 m³ / 0,36 Tn

-Operación de valorización: R5. Reciclado.

Los cartones y papeles generados durante las obras se clasificarán en contenedores dispuestos para tal fin y se llevarán a planta de reciclaje (fija o móvil)

- **15 01 02** Envases de plástico.

-Cantidad estimada; 12 m³ / 0,36 Tn

-Operación de valorización: R5. Reciclado.

Los plásticos, al igual que los papeles y cartones, serán clasificados en obra mediante contenedores dispuestos en el recinto de la obra para su posterior retirada a planta de reciclaje o planta móvil.

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 02 Madera, vidrio y plástico.

- **17 02 01** Madera.

-Cantidad estimada; 24 m³ / 21,60 Tn

-Operación de valorización: R5. Reciclado.

Las maderas procedentes de la tala de árboles existentes en la zona se destinarán al reciclado o reutilización en lugares distintos al de las obras.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

- 17 04 07 Metales mezclados.

*Biondas y señales

-Cantidad estimada; 12,80 m³ / 100,48 Tn

-Las señales y las biondas desmontadas se volverán a utilizar en esta u otra vía (se llevará al lugar de acopio indicado por los servicios de conservación).

2.5 Medidas de segregación "in situ" previstas.

Según la disposición final cuarta (entrada en vigor):

“Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles para las obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (14-02-2008). No obstante, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto 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 cantidades expuestas a continuación:”

Hormigón	160,00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 Tn
Metales	4,00 Tn
Madera	2,00 Tn
Vidrio	2,00 Tn
Plásticos	1,00 Tn
Papel y cartón	1,00 Tn

2.6 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando clasificación y cantidad de cada tipo de residuo)

Para el vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos, autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos, según indica el artículo 7 del Real Decreto.

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 17 01 01 Hormigón.

-Cantidad estimada; 4,85 m³ / 11,88 Tn

Los residuos serán llevados a planta de tratamiento para su eliminación por gestor autorizado.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

*Residuos procedentes de la demolición del pavimento de mezcla bituminosa

-Cantidad estimada; 1.431,72 m³ / 584,376 Tn

Los residuos procedentes de esta demolición serán llevados a planta de tratamiento para su eliminación por gestor autorizado.

-Operación de eliminación; D1 vertido sobre el suelo o en su interior.

17 05 Tierra (incluida la excavación de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el apartado 17 05 03 (tierras con sustancias peligrosas).

-Cantidad estimada; 2903,49 m³ / 4064,89 Tn

Los residuos procedentes de la excavación, una vez reutilizado todo el volumen necesario, serán llevados a planta de tratamiento para su eliminación por gestor autorizado.

-Operación de eliminación; D1 vertido sobre el suelo o en su interior.

2.7 Plan de Gestión de Residuos

Antes del inicio de las obras, el contratista estará obligado a redactar, en base al Real Decreto 105/2008 y al presente Estudio, un Plan de Gestión de Residuos que deberá ser aprobado por la dirección de obra y aceptado por la propiedad.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá incluir los puntos y disposiciones especificadas en el artículo 5 del Real Decreto.

Una vez comenzadas las obras, la dirección de obra será la encargada de:

- Aprobar el Plan de Gestión de Residuos.
- Supervisar la reutilización de elementos y materiales en la propia obra, y la correcta separación por fracciones, almacenamiento y gestión, de los que deberán ser tratados como residuos.
- Mantener un registro de los albaranes y de otros documentos, que el gestor autorizado le entregue como justificación de la adecuada gestión de los RCD. Así como comprobar que estos documentos contengan toda la información necesaria según lo establecido en el Real Decreto.
- Asegurar en definitiva, que durante el desarrollo de los trabajos se cumple con lo estipulado en el Plan de Gestión de RCD.

3. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

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

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

4.1 Con carácter General

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el 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 que cumplirán las especificaciones del artículo 7 del RD 105/2008.

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.

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.

4.2 Con carácter Particular:

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, 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</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase...</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos</p>

	para la separación de cada tipo de RCD.
x	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
x	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
x	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros fuera

	del recinto de las obra, en un lugar habilitado para tal uso.
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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán 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.

4.3 Medición y Abono de las partidas para gestión de residuos.

La forma de medir la partidas indicadas en el capítulo C-03.- Gestión de Residuos, del Presupuesto General del Proyecto serán por tonelada quedando incluido dentro del precio total de la partida todos los trabajos necesarios para dicho tratamiento, es decir, transporte, estudios y/o proyectos, permisos, canon de vertido, coste del gestor o gestores autorizados, etc.

5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.

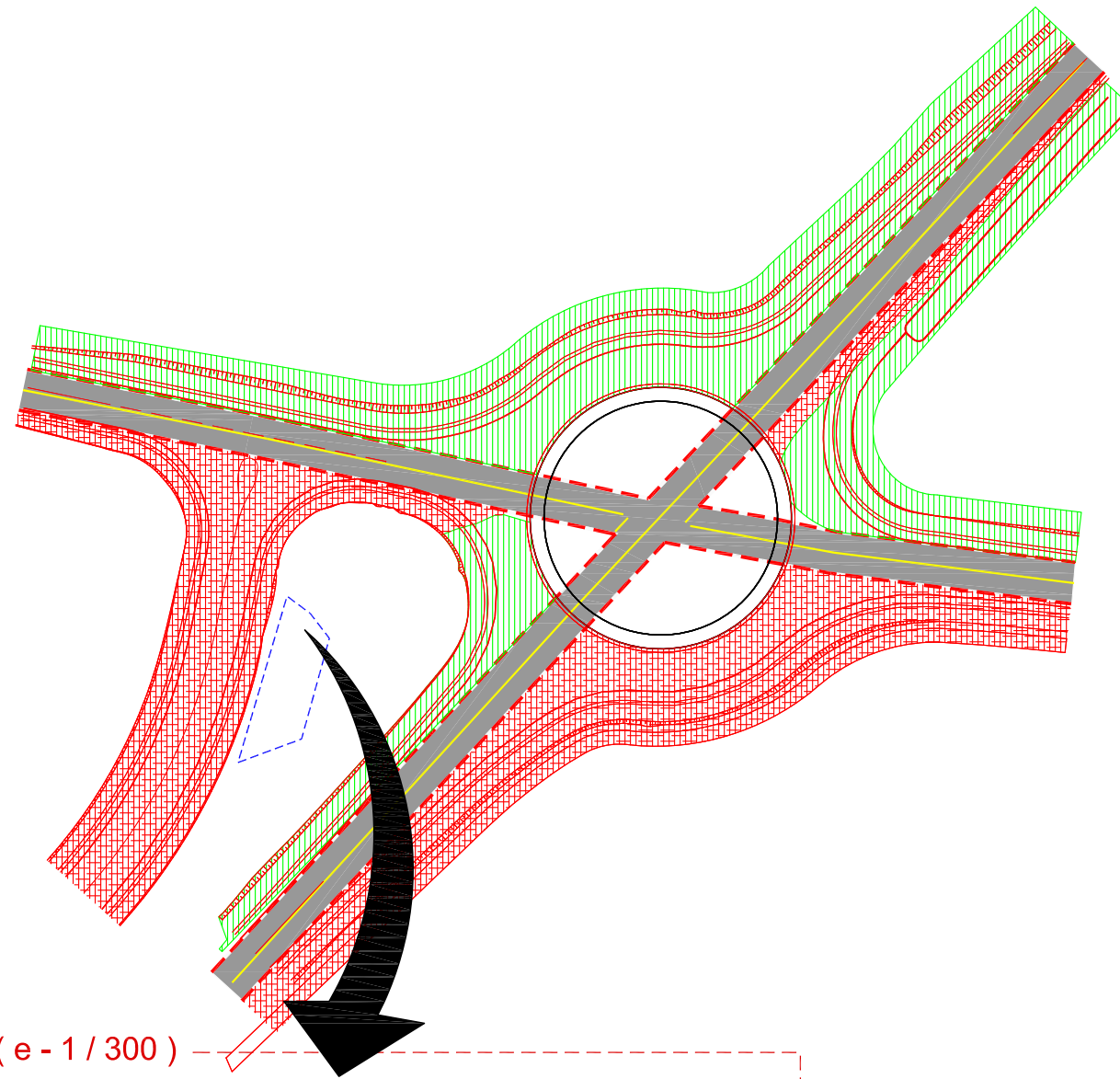
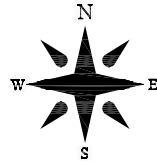
A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

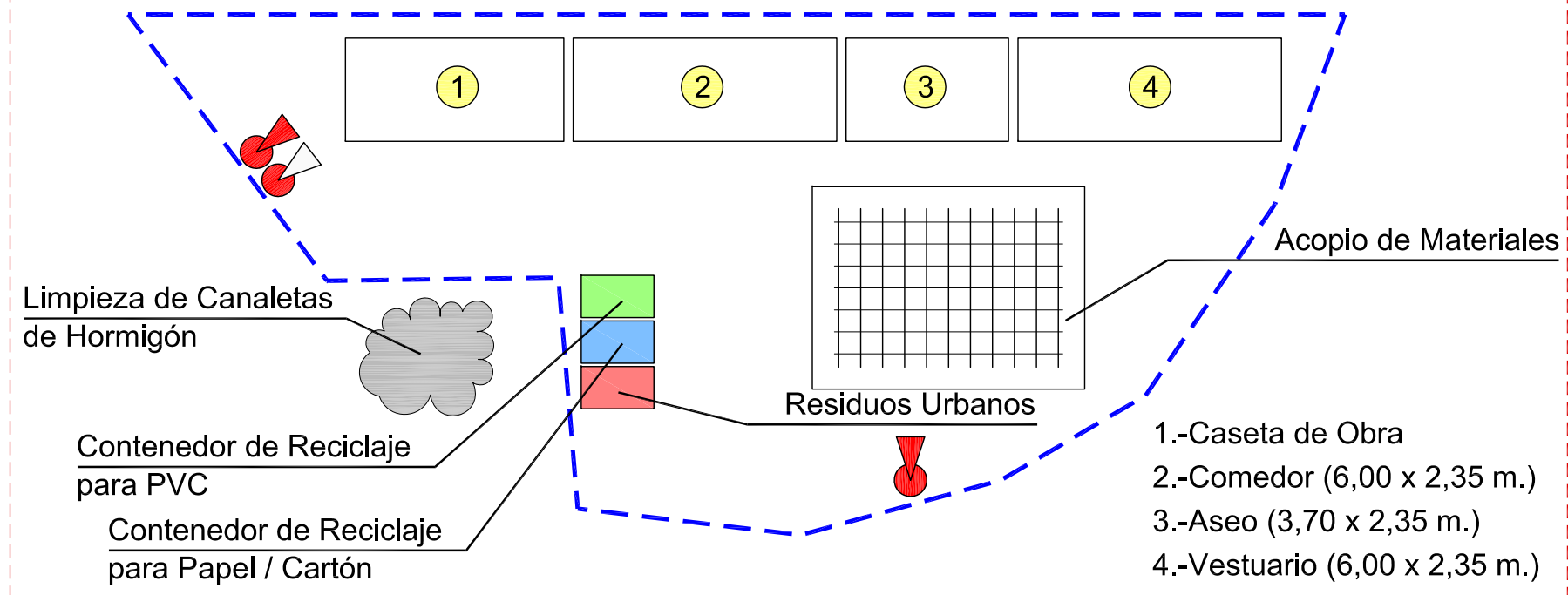
PROYECTO DE CONSTRUCCION DE GLORIETA EN LA CRTA N-340ª

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
C-03 GESTION DE RESIDUOS									
01WWW00001	Tn Tratamiento de tierras De tratamiento de tierras procedentes de excavación desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D. 105/2008 sin incluir transporte.								
	Mediciones Auxiliares	1	2.739,000		1,400			3.834,600	
	Sobranle zanja ODT-01	1	414,144		1,400			579,802	
	Tierra vegetal	1	1.528,350		1,400			2.139,690	
	Relleno inferior glorieta	-1	1.778,000		1,400			-2.489,200	
								4.064,892	
							1,91	7.763,94	
01WWW00005	Tn Tratamiento de asfaltos De tratamiento de asfaltos procedentes de la demolición de pavimentos desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D. 105/2008 sin incluir transporte.								
	Procedente demolición de firme	1	1.443,930	0,15%	2,450			530,644	
	Procedente de fresado	1	1.551,630	0,05%	2,450			190,075	
	A Unidad de Carreteras de Almería	-1	55,650		2,450			-136,343	
								584,376	
							3,82	2.232,32	
65WWTRANSAMIANTO	Transporte de residuos de materiales que contienen amianto Transporte de placas o tuberías de fibrocemento con amianto procedente del desmantelamiento de las mismas, a planta de tratamiento de gestor autorizado, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso Canon.								
		1	25,19					25,19	
		1	54,41					54,41	
								79,600	
							5,65	449,74	
01WWW00002	ud Tratamiento de árboles Canon de gestión de residuos de árbol de gran porte.								
	Olivos/Almendros		18					18,00	
								18,000	
							9,54	171,72	
01WWW00006	t Tratamiento de hormigón Tratamiento de hormigón procedentes de la demolición de arquetas, bordillos y restos de fábrica de hormigón desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D. 105/2008 sin incluir transporte.								
		1	11,88					11,88	
								11,880	
							3,82	45,38	
TOTAL C-03									10.663,10

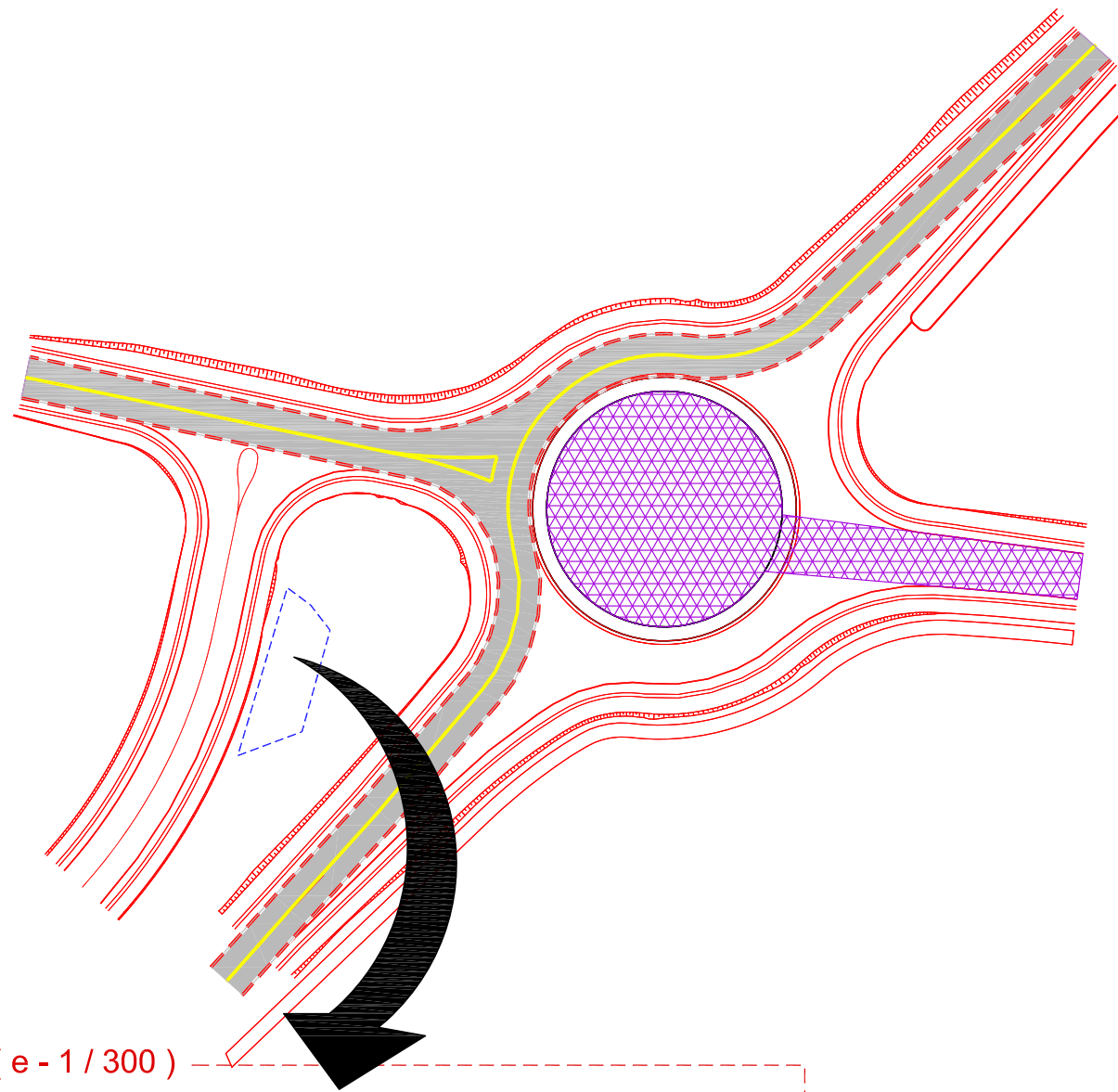
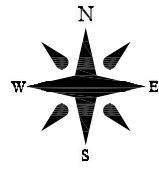
APENDICE 1: PLANOS



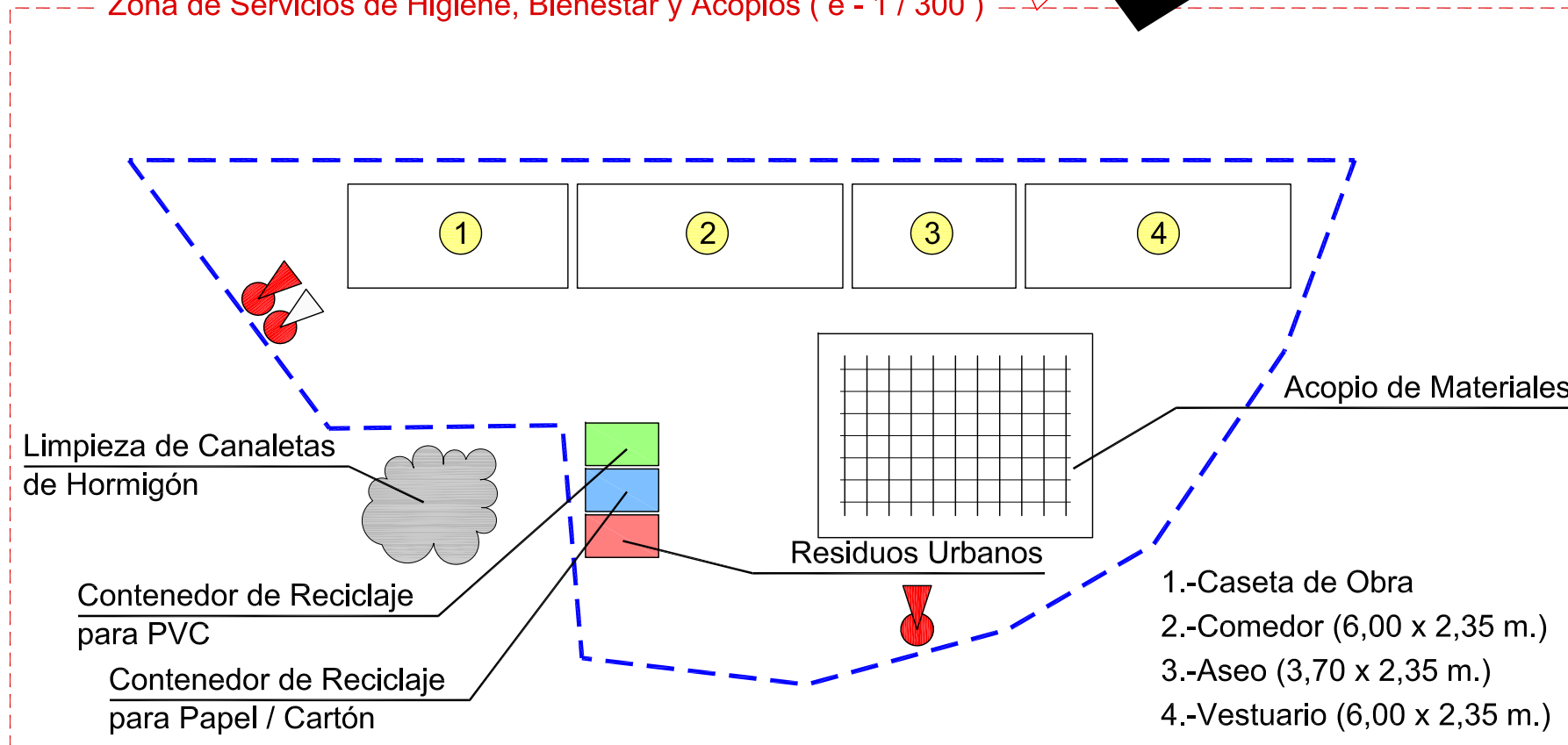
Zona de Servicios de Higiene, Bienestar y Acopios (e - 1 / 300)





- Fase I a
- Fase I b
- New Jersey rellena



Zona de Servicios de Higiene, Bienestar y Acopios (e - 1 / 300)



- 1.-Caseta de Obra
- 2.-Comedor (6,00 x 2,35 m.)
- 3.-Aseo (3,70 x 2,35 m.)
- 4.-Vestuario (6,00 x 2,35 m.)

 - Fase II (Desvío en capa intermedia)
 - New Jersey rellena